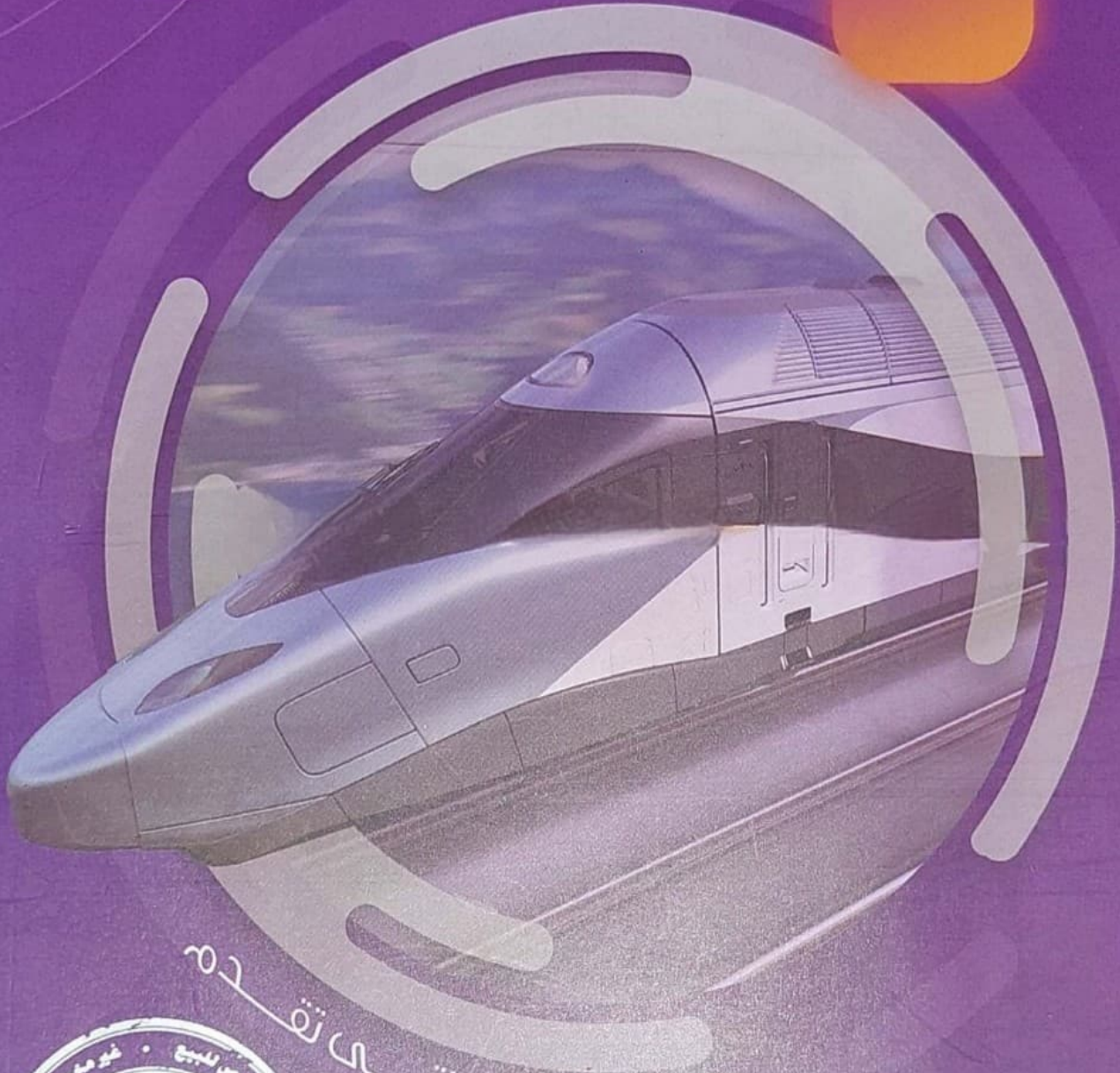


للسانوية العامة

الفيزياء في تدريبات



سلسلة الراقى تقدي



NEWTON

نيوتن

في نهاية الكتاب كورون المسابقة الكبرى وفرصة الفوز بجوائز تصل إلى **100000** جنيه

2023

الفصل الأول

التيار الكهربى وقانون أوم

ويشمل

(9) محاضرات

(تشمل جميع أفكار الفصل بشكل مركز ودقيق وشامل)

ويحتوى

(331) سؤال اختر بنظام الأوبن بوك

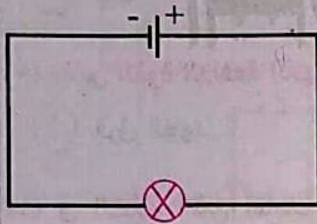


مفهوم التيار الكهربى و شدة التيار و فرق الجهد

1

يمكن استخدام الثوابت الآتية: $\pi = \frac{22}{7}$ ، $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ شحنة الإلكترون

(١) فى الدائرة المقابلة مصباح كهربى يتصل ببطارية تمر شحنة مقدارها 4 C خلال المصباح فى زمن قدره 2 ث . فأى صف فى الجدول يعبر عن العلاقة الصحيحة؟



شدة التيار	اتجاه الإلكترونات عبر المصباح	
2	من اليسار لليمين	(أ)
8	من اليسار لليمين	(ب)
2	من اليمين للييسار	(ج)
8	من اليمين للييسار	(د)

(٢) يمكن حساب شدة التيار من العلاقة

$$I = \frac{e}{tN} \quad (د)$$

$$I = \frac{Ne}{t} \quad (ج)$$

$$I = \frac{Nt}{e} \quad (ب)$$

$$I = \frac{et}{N} \quad (أ)$$

(٣) إذا كانت شدة التيار الكهربى المار فى الموصل (2 A) تكون كمية الكهربية التى تعبر مقطع هذا الموصل خلال دقيقة مقدارها : (دور ثانى ٢٠١٨)

$$2 \text{ C} \quad (د)$$

$$30 \text{ C} \quad (ج)$$

$$60 \text{ C} \quad (ب)$$

$$120 \text{ C} \quad (أ)$$

(٤) تيار كهربى شدته 4.8A يمر خلال موصل فإن عدد الإلكترونات التى تمر فى الثانية إلكترون .

$$7.68 \times 10^{21} \quad (ب)$$

$$3 \times 10^{19} \quad (أ)$$

$$7.68 \times 10^{20} \quad (د)$$

$$3 \times 10^{20} \quad (ج)$$

(٥) ذرة الهيدروجين بها إلكترون يدور 6.6×10^{15} دورة فى الثانية فإن شدة التيار تقريباً

$$1.6 \times 10^{-19} \text{ A} \quad (د)$$

$$1 \mu\text{A} \quad (ج)$$

$$1 \text{ mA} \quad (ب)$$

$$1 \text{ A} \quad (أ)$$

(٦) تقاس شدة التيار الكهربى بوحدة

$$\text{الفولت} \quad (ب)$$

$$\text{الكولوم/ثانية} \quad (أ)$$

$$\text{الكولوم} \quad (د)$$

$$\text{الأوم} \quad (ج)$$

(٧) الوحدة المكافئة لوحدة (كولوم/ثانية) هى

$$\text{فاراد} \quad (د)$$

$$\text{أوم} \quad (ج)$$

$$\text{أمبير} \quad (ب)$$

$$\text{فولت} \quad (أ)$$



٨) إذا كان الشغل المبذول لنقل كمية من الكهرباء 3 كولوم عبر موصل هو 60 جول فإن فرق الجهد بين طرفي الموصل يساوي

- أ) 180 جول ب) 180 فولت ج) 0 جول د) 20 فولت

٩) فرق الجهد بين نقطتين عندما يلزم بذل شغل (30 J) لنقل كمية كهربائية (10 C) بينهما يساوي
(دور ثاني ٢٠١٨)

- أ) 0.3 V ب) 3 V ج) 30 V د) 300 V

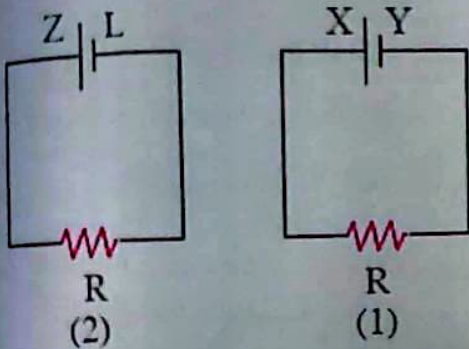
١٠) تقاس القوة الدافعة الكهربائية للمصدر بوحدة

- أ) فولت ب) أمبير ج) أوم د) فاراد

١١) تقاس القوة الدافعة الكهربائية للمصدر بنفس وحدة قياس

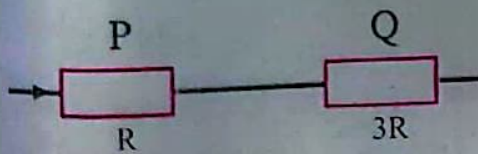
- أ) فرق الجهد ب) شدة التيار ج) المقاومة الكهربائية د) الشغل

١٢) في الشكل الذي أمامك أي اختيار يعبر عن اتجاه التيار التقليدي داخل البطارية في دائرة (1) واتجاه التيار الفعلي داخل البطارية في دائرة (2).



دائرة (2)	دائرة (1)	
من Z ← L	من Y ← X	أ
من L ← Z	من X ← Y	ب
من Z ← L	من Y ← X	ج
من L ← Z	من X ← Y	د

١٣) في الشكل المقابل شحنة مقدارها 18C تمر خلال المقاومة (R) في زمن قدره 3sec فإنه عند مرور شحنة مقدارها 18C خلال المقاومة 3R فإنها تستغرق زمناً قدره



- أ) 3sec ب) 6sec ج) 12sec د) 9sec

$$T \propto \frac{1}{R} \Rightarrow \frac{18}{3R} = \frac{18}{R} \Rightarrow T = 6 \text{ sec}$$



١٤) اختر البديل الصحيح للاتجاه التقليدي والاتجاه الفعلي للتيار الكهربائي

الاتجاه التقليدي	الاتجاه الفعلي	
		أ
		ب
		ج
		د

قم بزيارة صفحتنا الرسمية باستمرار (الراقي ELRaky)

<https://www.facebook.com/elrakyed>

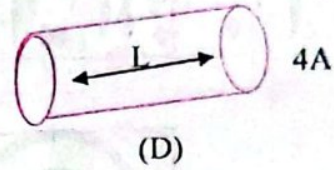
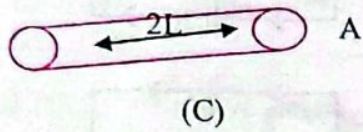
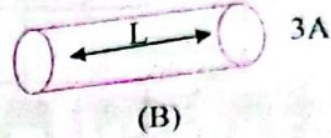
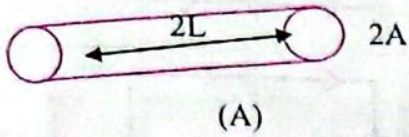
لتستفيد من المزايا الآتية:

- الاشتراك في السحوبات الشهرية على جوائز قيمة.
- التعرف على نظام المسابقات الدورية والاشتراك بها.
- الحصول على حلول تفصيلية للعديد من الأسئلة.
- مشاهدة العديد من الفيديوهات الهامة.
- متابعة أحدث الأخبار والمفاجآت.
- التعرف على أحدث الإصدارات.

المقاومة الكهربائية

2

١٥ في الشكل التالي أمامك أربع موصلات منتظمة المقطع من نفس المادة مختلفة الأبعاد .



فإن ترتيب هذه الموصلات تصاعدياً حسب مقاومتها الكهربائية مبتدأ من الأقل مقاومة إلى الأعلى مقاومة هو

C ← A ← B ← D (ب)

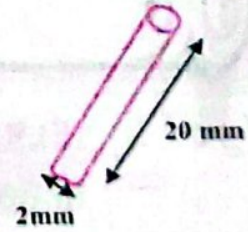
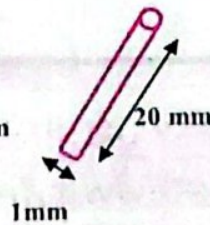
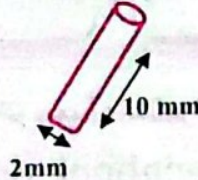
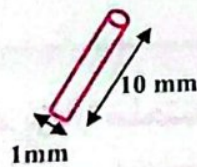
D ← A ← C ← B (أ)

B ← C ← A ← D (د)

D ← B ← A ← C (ج)

١٦ أربعة أسلاك نحاسية مختلفة الطول والقطر .

أيهم أكبر مقاومة؟

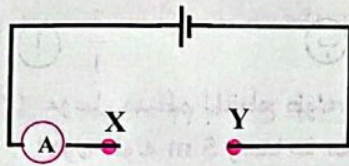


١٧ أي من البدائل الآتية من المؤكد أن تؤدي إلى زيادة المقاومة R ؟

الطول	قطر الموصل	
زيادة	زيادة	(أ)
زيادة	نقصان	(ب)
نقصان	زيادة	(ج)
نقصان	نقصان	(د)



١٨ دائرة كهربية غير مكتملة يراد وضع سلك بين (Y , X) لتكتمل الدائرة فأى من خصائص السلك المراد وضعه حتى يعطى أكبر قراءة للأميتير؟



- أ) طويل وسميك
ب) طويل ورفيع
ج) قصير وسميك
د) قصير ورفيع

١٩ موصل مقاومته 20Ω عندما يمر به تيار شدته $1A$ فإذا مر بنفس الموصل تيار شدته $2A$ فإن مقاومته تساوي
(السودان ٢٠١٤)

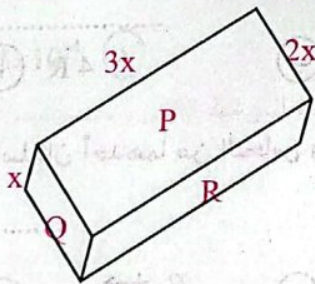
- أ) 20Ω ب) 40Ω ج) 10Ω د) $\frac{1}{20}\Omega$

٢٠ سلك مقاومته 10Ω متصل بجهد $20V$ فإذا وصل بمصدر جهد آخر $5V$ فإن مقاومته تصبح أوم.

- أ) 2.5 ب) 5 ج) 10 د) 20

٢١ سلك مقاومته النوعية $4.8 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ ومقاومته 4.2Ω وقطره $0.4mm$ يكون طوله

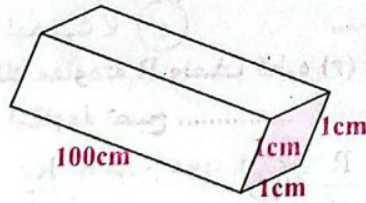
- أ) $4.1m$ ب) $3.1m$ ج) $2.1m$ د) $11m$



٢٢ متوازي مستطيلات أبعاده هي (3X , 2X , X) كما بالرسم ،

فإن أكبر مقاومة كهربية بين الوجهين

- أ) الوجهين P
ب) الوجهين Q
ج) الوجهين R
د) جميعهم متساوي



٢٣ إذا كانت أبعاد كتلة هي $1cm \times 1cm \times 100cm$ وكانت المقاومة النوعية لها $3 \times 10^{-7} \Omega \cdot m$ فإن المقاومة بين أي وجهين مستطيلين متقابلين تكون

- أ) $3 \times 10^{-9} \Omega$ ب) $3 \times 10^{-7} \Omega$
ج) $3 \times 10^{-3} \Omega$ د) $3 \times 10^{-5} \Omega$

٢٤ في المسألة السابقة المقاومة بين الوجهين المربعين المتقابلين

- أ) $3 \times 10^{-9} \Omega$ ب) $3 \times 10^{-4} \Omega$ ج) $3 \times 10^{-3} \Omega$ د) $3 \times 10^{-5} \Omega$

٢٥ سلكان من النحاس لهما نفس الطول النسبة بين مقاومتيهما 1 : 4 تكون النسبة بين قطريهما (أزهر ٢٠١٣ ثاني)

- أ) 1 : 4 ب) 4 : 1 ج) 1 : 2 د) 2 : 1



(٢٦) لديك سلكين من النحاس لهما نفس الطول ، فإذا كان مساحة مقطع السلك الثاني ثلاثة أمثال السلك الأول ، فإن النسبة بين مقاومة السلك الأول لمقاومة السلك الثاني ($\frac{R_1}{R_2}$) تساوي

- (أ) $\frac{3}{1}$ (ب) $\frac{1}{6}$ (ج) $\frac{6}{1}$ (د) $\frac{1}{3}$

(٢٧) موصل منتظم المقطع طوله 20 m ومقاومته 108Ω وموصل آخر من نفس نوع مادة الموصل الأول طوله 5 m ومساحة مقطعه ثلاثة أمثال مساحة مقطع الموصل الأول فإن مقاومة الموصل الثاني تساوي

- (أ) 9Ω (ب) 27Ω (ج) 84Ω (د) 12Ω

(٢٨) إذا كانت مقاومة سلك (R) وسلك آخر طوله نصف طول الأول وقطره يساوي نصف قطر الأول والمقاومة النوعية لمادته $\frac{4}{3}$ المقاومة النوعية للأول فتكون مقاومة السلك الثاني

- (أ) $\frac{5R}{4}$ (ب) $\frac{4R}{3}$ (ج) $\frac{8R}{3}$ (د) $\frac{R}{4}$

(٢٩) إذا زاد طول سلك من النحاس إلى الضعف ونقصت مساحة مقطعه إلى النصف فإن مقاومته (مصر ٢٠١٢)

- (أ) تزداد للضعف (ب) تقل للنصف (ج) تزداد أربع أمثالها (د) تقل للربع

(٣٠) موصل مقاومته R زاد طوله إلى الضعف وقل قطره إلى النصف فإن مقاومته تزداد بمقدار

- (أ) $4 R$ (ب) $7 R$ (ج) $8 R$ (د) $6 R$

(٣١) سلكان أحدهما من النحاس والآخر من الحديد لهما نفس المقاومة والطول فإن $\frac{r_{\text{نحاس}}}{r_{\text{حديد}}}$ تساوي

- (أ) $\frac{\rho_{\text{حديد}}}{\rho_{\text{نحاس}}}$ (ب) $\frac{\rho_{\text{حديد}}}{\sqrt{\rho_{\text{نحاس}}}}$ (ج) $\frac{\sqrt{\rho_{\text{حديد}}}}{\rho_{\text{نحاس}}}$ (د) $\frac{\rho_{\text{نحاس}}}{\sqrt{\rho_{\text{حديد}}}}$

(٣٢) سلك مقاومته R ونصف قطره (r) تم ضغطه على طول محوره بانتظام ليصبح نصف قطره (nr) فإن المقاومة تصبح

- (أ) $\frac{R}{n^4}$ (ب) $\frac{R}{n^2}$ (ج) $\frac{R}{n}$ (د) nR

(٣٣) سحب سلك معدني بانتظام حتى أصبح طوله ضعف ما كان عليه تصبح مقاومته قيمتها الأصلية (السودان ٢٠٠٧)

- (أ) ضعف (ب) نصف (ج) ربع (د) أربع أمثال

(٣٤) سلك مقاومته 8Ω تم سحبه حتى زاد طوله إلى ثلاثة أمثال ما كان عليه فإن مقاومته تصبح

- (أ) 24Ω (ب) 72Ω (ج) $\frac{8}{3} \Omega$ (د) 107Ω



(٣٥) إذا سحب سلك فزاد طوله بنسبة 10% فإن التغير في مقاومة السلك تكون

- (أ) 10% (ب) 25% (ج) 21% (د) 9%

(٣٦) ثلاثة أسلاك من النحاس النسبة بين كتلتها 1:3:5 والنسبة بين أطوالها 5:3:1 فإن النسبة بين مقاوماتها هي

- (أ) 1:3:5 (ب) 5:3:1 (ج) 1:12:125 (د) 125:15:1

(٣٧) المقاومة النوعية للسلك هي (ρ_e) وحجمه $3m^3$ ومقاومته 3Ω فإن طوله يكون م.

- (أ) $\sqrt{\frac{1}{\rho_e}}$ (ب) $\frac{3}{\sqrt{\rho_e}}$ (ج) $\frac{1}{\rho_e} \sqrt{3}$ (د) $\rho_e \sqrt{\frac{1}{\rho_e}}$

(٣٨) المقاومة النوعية لمادة موصل تتوقف على

- (أ) طوله ومساحة مقطعه (ب) مساحة مقطعه ودرجة حرارته
(ج) طوله ونوع مادته (د) درجة حرارته ونوع مادته.

(٣٩) عندما تزداد مساحة مقطع موصل إلى الضعف فإن مقاومته النوعية (أزهر ٢٠١٥ ثاني)

- (أ) تقل إلى النصف (ب) تقل إلى الربع (ج) لا تتغير (د) تزداد للضعف

(٤٠) إذا كانت المقاومة النوعية للمغنسيوم $50 \times 10^{-8} \Omega.m$ فإن مقاومة مكعب منه طول ضلعه 50cm ستكون أوم.

- (أ) 10^{-6} (ب) 2.5×10^{-5} (ج) 10^{-8} (د) 5×10^{-4}

(٤١) سلك طوله 100cm وقطره 2mm ومقاومته 0.7Ω فإن مقاومته النوعية تكون

- (أ) $4.4 \times 10^{-6} \Omega.m$ (ب) $2.2 \times 10^{-6} \Omega.m$
(ج) $1.1 \times 10^{-6} \Omega.m$ (د) $0.22 \times 10^{-6} \Omega.m$

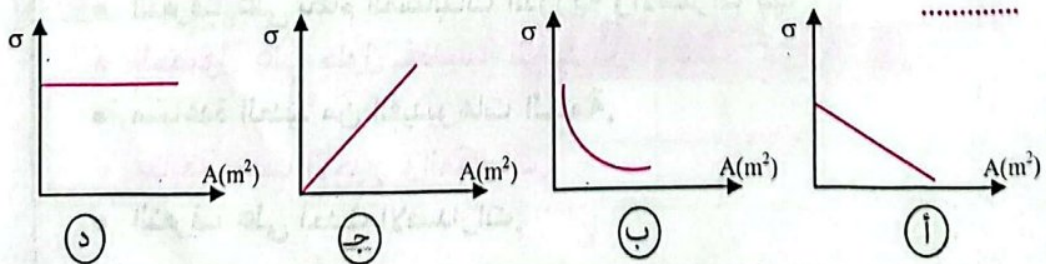
(٤٢) حاصل ضرب المقاومة النوعية للمادة \times التوصيلية الكهربائية لها يساوي (أزهر ٢٠٠٩)

- (أ) صفر (ب) واحد (ج) نصف (د) لا شيء مما سبق

(٤٣) بزيادة طول السلك فإن التوصيلية الكهربائية له

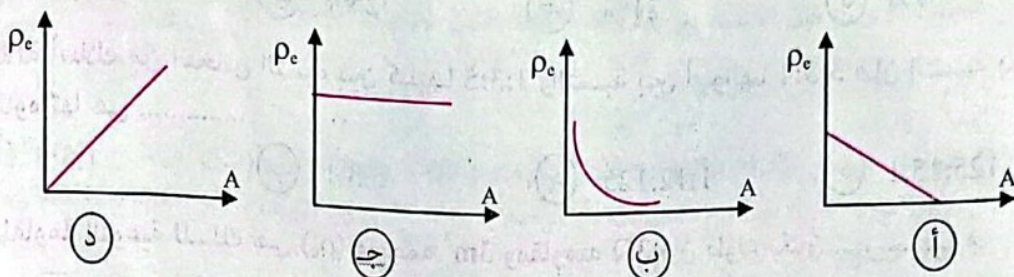
- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تظل ثابتة (د) لا توجد إجابة صحيحة

(٤٤) أي من الأشكال المقابلة يعبر عن العلاقة بين التوصيلية الكهربائية لمادة موصل ومساحة مقطعه

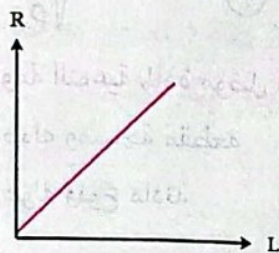




(٤٥) أي الأشكال الآتية يمثل العلاقة بين المقاومة النوعية لمادة موصل ومساحة المقطع



(٤٦) الشكل المقابل يوضح العلاقة بين مقاومة سلك R وطوله (L) فإن قيمة الميل تكون



- (أ) $\frac{A}{\rho_c}$ (ب) $\frac{1}{\sigma A}$ (ج) σL (د) $\rho_c A$

(٤٧) سلك من الفضة مقاومته 1Ω وسلك من المنجنيز طوله $\frac{1}{3}$ طول سلك الفضة وكذلك نصف قطره $\frac{1}{3}$ نصف قطر الفضة ، فإذا كانت المقاومة النوعية للمنجنيز تساوي 30 مرة المقاومة النوعية للفضة فإن مقاومة سلك المنجنيز تكون

- (أ) 0.9Ω (ب) 900Ω (ج) 9Ω (د) 90Ω

قم بزيارة صفحتنا الرسمية باستمرار (الراقي ELRaky)

<https://www.facebook.com/elrakyed>

لتستفيد من المزايا الآتية:

- الاشتراك في السحوبات الشهرية على جوائز قيمة.
- التعرف على نظام المسابقات الدورية والاشتراك بها
- الحصول على حلول تفصيلية للعديد من الأسئلة.
- مشاهدة العديد من الفيديوهات الهامة.
- متابعة أحدث الأخبار والمفاجآت.
- التعرف على أحدث الإصدارات.



قانون أوم

3

(٤٨) الوحدة التي تكافئ واحد أمبير هي (أزهر ٢٠٠٧ ثاني)

- (أ) فولت × أوم (ب) فولت / أوم (ج) أوم / فولت (د) أوم.ث

(٤٩) كل مما يأتي وحدات شدة التيار الكهربى ما عدا

- (أ) فولت.أوم^{-١} (ب) كولوم.ث^{-١} (ج) كولوم.هرتز (د) فولت.ث

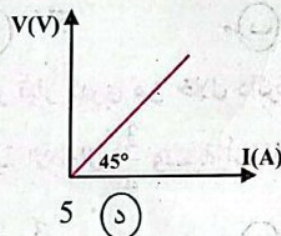
(٥٠) إذا كانت النسبة بين شدة التيار المار في موصل إلى فرق الجهد بين طرفيه 0.2 A/V فإن مقاومة الموصل = Ω (أزهر ٢٠١٦ ثاني)

- (أ) 2 (ب) 5 (ج) 0.2 (د) 20Ω

(٥١) ميل الخط المستقيم للعلاقة البيانية بين فرق الجهد بين طرفي موصل على المحور الرأسى وشدة التيار المار فيه على المحور الأفقى تمثل

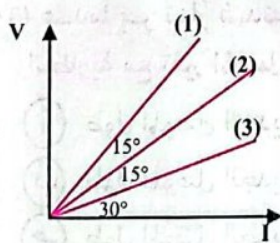
- (أ) المقاومة النوعية (ب) التوصيلية الكهربائية (ج) مقاومة الموصل (د) القدرة الكهربائية

(٥٢) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين فرق الجهد بين طرفي موصل وشدة التيار المار فيه من الشكل تكون مقاومة الموصل تساوى أوم



- (أ) 1 (ب) 10 (ج) 2 (د) 5

(٥٣) الشكل البياني المقابل يبين العلاقة بين فرق الجهد (V) وشدة التيار المارة في عدة موصلات، فإن:



١- الموصل الأكبر مقاومة هو

- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) جميعهم متساوى

٢- النسبة بين المقاومات الثلاث تكون

R_1	R_2	R_3	
1	1	2	(أ)
2	2	1	(ب)
3	$\sqrt{3}$	1	(ج)
$\sqrt{3}$	1	3	(د)



٥٤) يمر تيار كهربى 2 أمبير في سلك طوله 10 متر ومساحة مقطعه 0.1 م² ومقاومته النوعية 0.05 أوم. متر فيكون فرق الجهد بين طرفيه

- 10 V (أ) 5 V (ب) 2 V (ج) 0.1 V (د)

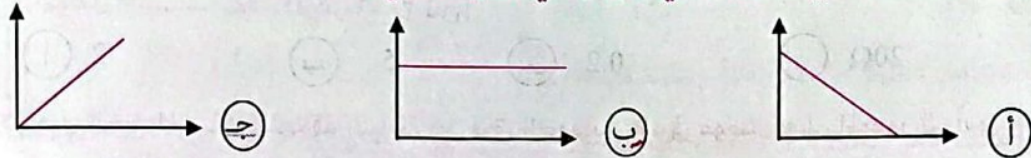
٥٥) إذا كان فرق الجهد بين نقطتين 12V وتحرك بينهما 25×10^{18} إلكترون في ثانيتين فإن مقاومة الموصل تكون أوم (علماً بأن شحنة الإلكترون 1.6×10^{-19} كولوم).

- 23 (أ) 6 (ب) 121 (ج) 3.84 (د)

٥٦) كمية الشحنة المارة في زمن دقيقتين في سلك مقاومته 10Ω وفرق الجهد بين طرفيه 20V تكون كولوم

- 120 (أ) 240 (ب) 20 (ج) 4 (د)

٥٧) دائرة كهربية مغلقة تحتوي علي بطارية و مقاومة كهربية فإن الشكل المعبر عن تغير التيار مع الزمن حيث التيار علي المحور الرأسي والزمن علي المحور الأفقي هو



٥٨) مقاومة أومية (R) عندما يكون فرق الجهد بين طرفيها 2V يمر تيار شدته 2A بها فإن فرق الجهد بين طرفيها يصبح عند زيادة التيار إلى 6A.

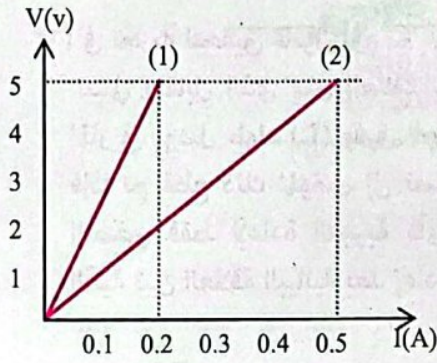
- 5V (أ) 6V (ب) 8V (ج) 9V (د)

٥٩) يمر تيار كهربى من خلال دائرة كهربية تحتوي على سلكين من نفس المادة متصلين توازى وكانت نسبة الأطوال $\frac{3}{4}$ ونسبة أنصاف الأقطار $\frac{3}{2}$ فإن نسبة التيار التى تمر عبر السلكين تكون

- $\frac{3}{1}$ (أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{8}{9}$ (ج) 2 (د)

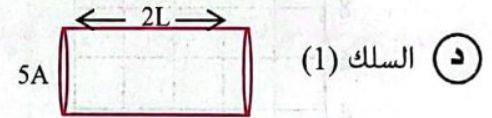
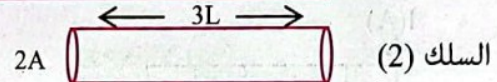
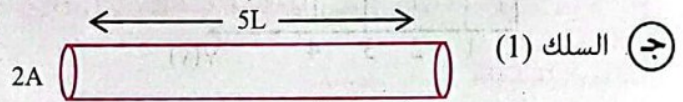
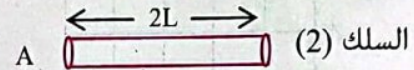
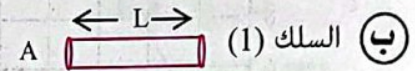
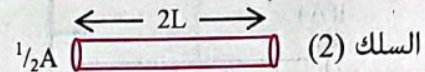
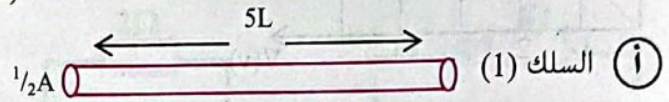
٦٠) عندما يمر تيار شدته (I) في موصل طوله (L) ومساحة مقطعه (3A) وعند استخدام نفس البطارية مع تغير الموصل المستخدم من نفس المادة وجدنا أن التيار أصبح 3I بسبب

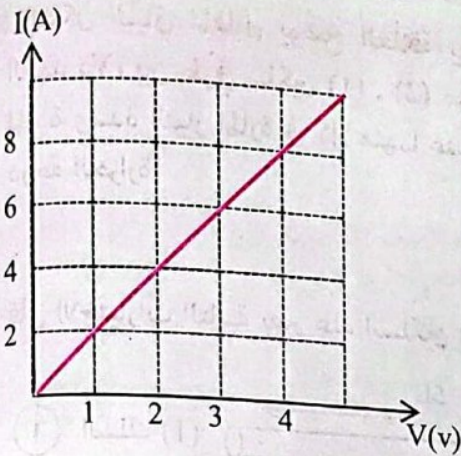
- (أ) طول الموصل الجديد = 2L ومساحة مقطعه 18A
(ب) طول الموصل الجديد = 3L ومساحة مقطعه 3A
(ج) طول الموصل الجديد = 18L ومساحة مقطعه 2A
(د) طول الموصل الجديد = $\frac{1}{3}L$ ومساحة مقطعه $\frac{1}{3}A$



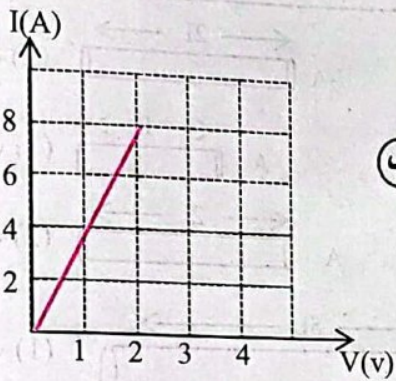
٦١ الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين فرق الجهد (V) بين طرفي سلكين (1), (2) من نفس المادة وشدة التيار المارة في كل منهما عند ثبوت درجة الحرارة

فأي الاختيارات التالية يعبر عنه السلكين (1), (2) :

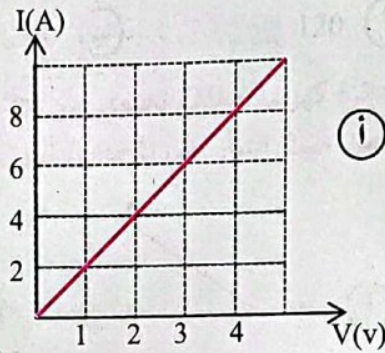




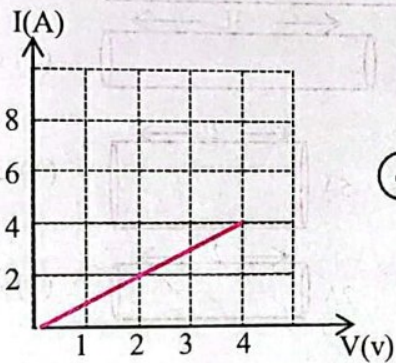
٦٢ في تجربة لتحقيق قانون أوم تم الحصول على الشكل البياني المقابل الذي يمثل العلاقة بين شدة التيار (I) المار في موصل طوله (L) وفرق الجهد بين طرفيه (V) فإذا تم قطع ذلك الموصل إلى نصفين واستخدم أحد النصفين فقط لإعادة التجربة فأى الأشكال البيانية الآتية تبين العلاقة البيانية بعد إعادة التجربة



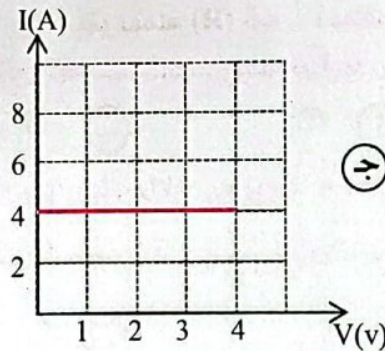
(ب)



(ا)



(د)

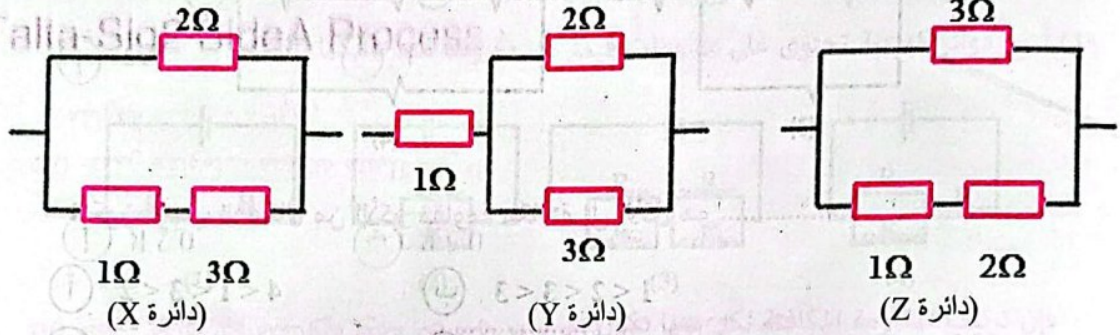


(ج)

كيفية توصيل المقاومات وحساب المقاومة المكافئة

4 مقاومة

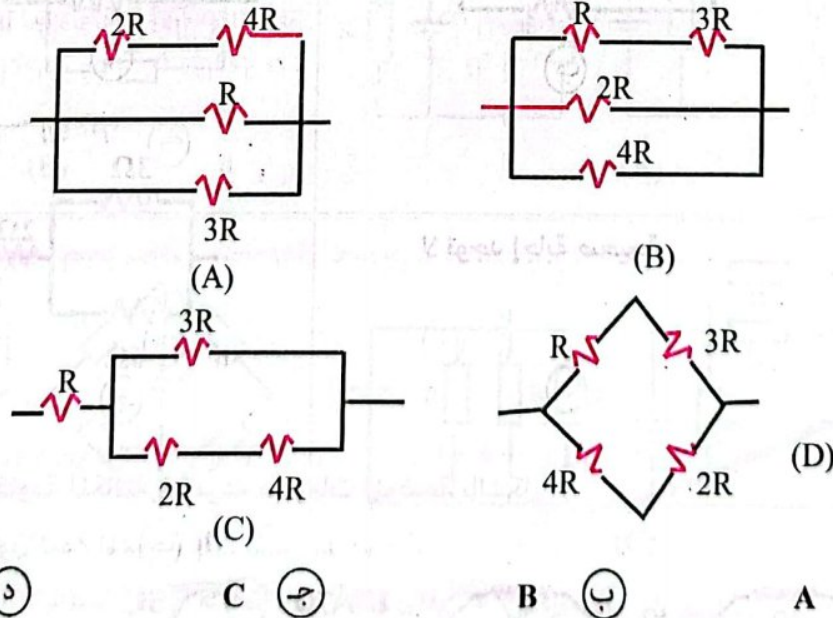
الفكرة رقم (1)



إذا كانت (Z , Y , X) هي المقاومة المكافئة لكل دائرة مقابلة لها فإن الترتيب الصحيح لقيمة المقاومة المكافئة

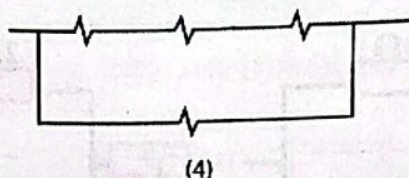
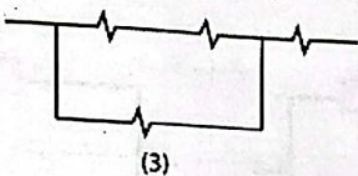
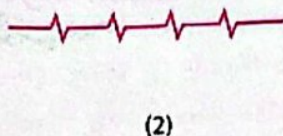
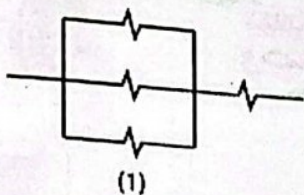
- ☐ (أ) $X < Y < Z$
☐ (ب) $X < Z < Y$
☐ (ج) $Y < X < Z$
☐ (د) $Z < X < Y$

٦٤ أي مجموعة مقاومات تعطى مقاومة كلية قيمتها (R) ؟





٦٥ (أربعة مقاومات متماثلة وصلت معًا كما بالأشكال الموضحة ؟)



فيكون ترتيب الأشكال من الأكبر مقاومة مكافئة إلى الأقل هو

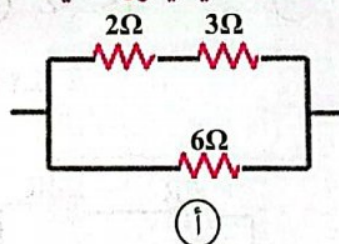
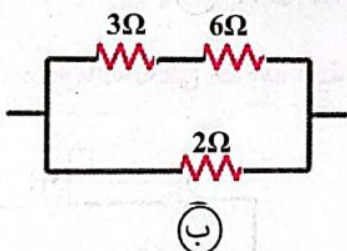
١ < ٢ < ٣ < ٤ (ب)

٤ < ١ < ٣ < ٢ (أ)

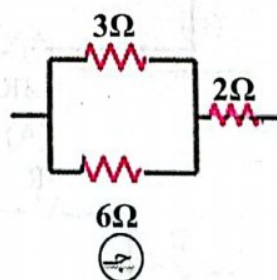
١ < ٤ < ٢ < ٣ (د)

٤ < ٣ < ٢ < ١ (ج)

٦٦ (ثلاثة مقاومات $3\Omega, 6\Omega, 2\Omega$ تم توصيلهم بطريقة معينة للحصول على مقاومة مكافئة لهم هي 4Ω فأى الأشكال الآتية يكون صحيحًا)



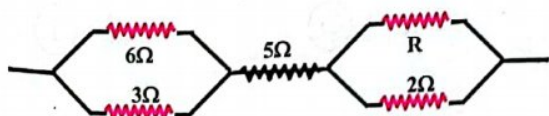
لا توجد إجابة صحيحة



(د)

٦٧ (إذا كانت المقاومة المكافئة لمجموعة مقاومات الموضحة بالشكل

هي 8Ω تكون قيمة المقاومة R)



٧Ω (ب)

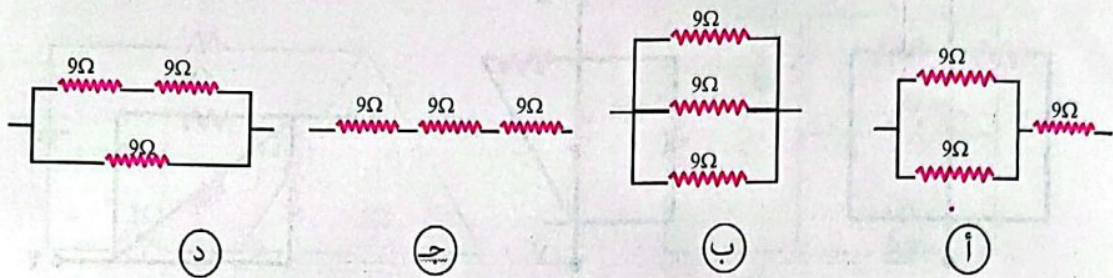
٩Ω (أ)

٢Ω (د)

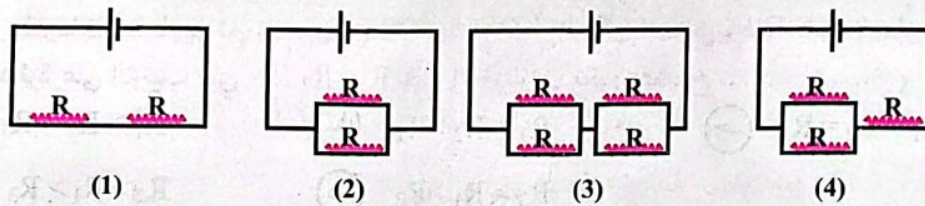
٤Ω (ج)



٦٨ ثلاث مقاومات قيمة كل منها ٩ أوم واستعملت للحصول على مقاومة مقدارها ٦ أوم أي الأشكال التالية يحقق هذا الشرط؟



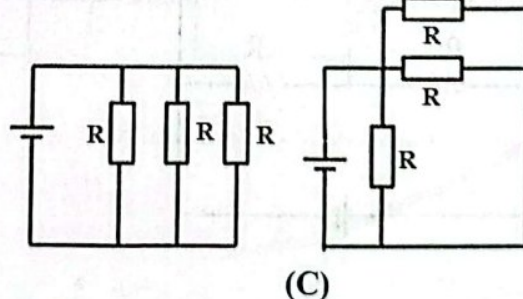
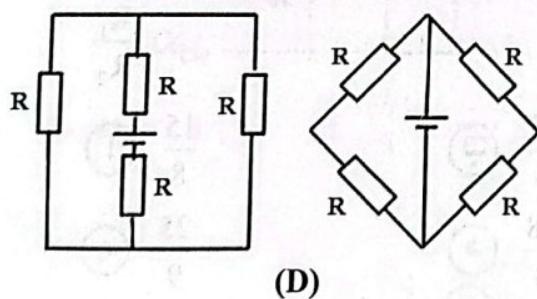
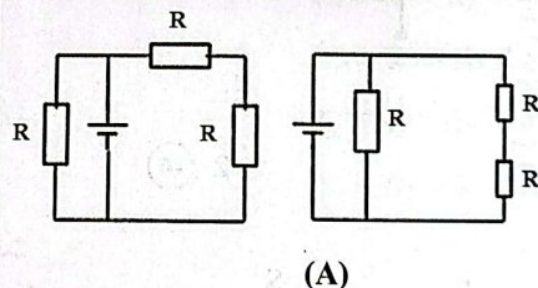
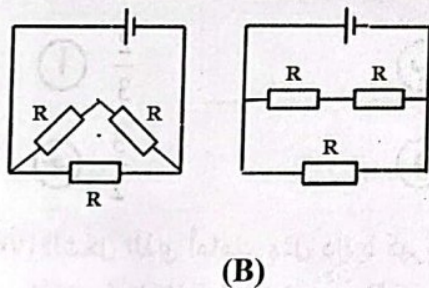
٦٩ أربع دوائر كهربائية تحتوي على مقاومات قيمة كل مقاومة منها R كما بالرسم



فإن ترتيب المقاومة المكافئة لكل منها يكون

- (أ) $R_4 < R_3 < R_2 < R_1$ (ب) $R_2 < R_3 < R_4 < R_1$
(ج) $R_2 < R_1 < R_2 < R_4$ (د) $R_1 < R_4 < R_3 < R_2$

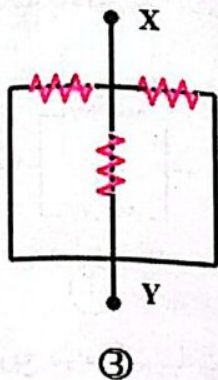
(٧٠)



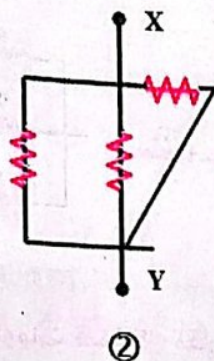
في الأشكال الأربع التي أمامك كل دائرتين متكافئتين ما عدا شكل

- (أ) A (ب) B (ج) C (د) D

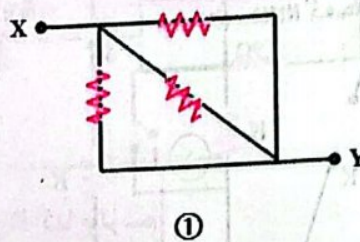
(٧١)



③



②

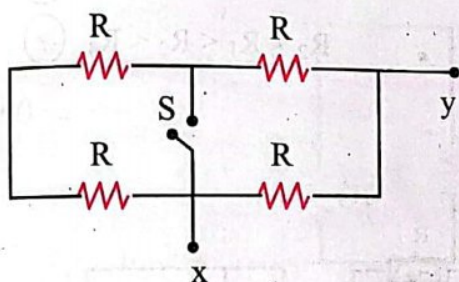


①

ثلاثة مقاومات متساوية تم توصيلهم بثلاثة أوضاع كما بالشكل السابق ، فإذا كانت المقاومة الكلية

لكل دائرة على الترتيب هي R_1 ، R_2 ، R_3 فأى الاختيارات يكون صحيح

- (أ) $R_1 > R_2 > R_3$ (ب) $R_3 > R_2 > R_1$ (ج) $R_1 = R_2 = R_3$
 (د) $R_2 > R_1 > R_3$ (هـ) $R_3 > R_1 > R_2$



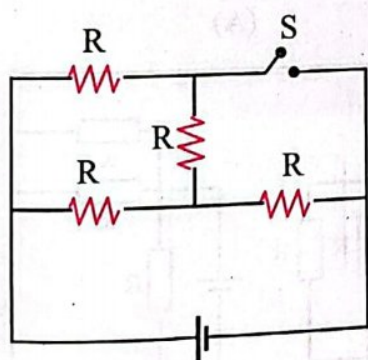
(٧٢) الشكل الذى أمامك يمثل جزء من دائرة كهربائية إذا

كانت المقاومة المكافئة بين النقطتين (y , x) هي R_1 عندما يكون المفتاح (S) مفتوح ، R_2 عندما يكون

المفتاح (S) مغلق فإن $\frac{R_1}{R_2} = \dots\dots\dots$

2 (هـ)

- (أ) $\frac{2}{3}$ (ب) 1
 (ج) $\frac{3}{2}$ (د) $\frac{4}{3}$



(٧٣) الشكل الذى أمامك يمثل دائرة كهربائية إذا كانت

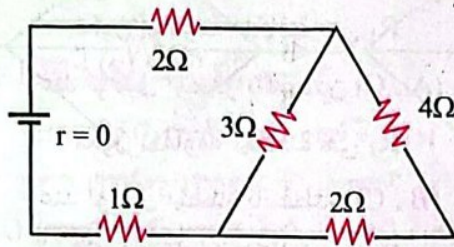
المقاومة المكافئة للدائرة هي R_1 عندما يكون المفتاح

(S) مفتوح ، R_2 عندما يكون المفتاح (S) مغلق فإن

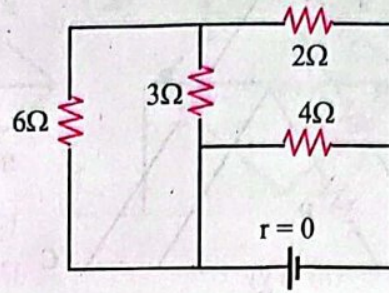
$\frac{R_1}{R_2}$ تكون

- (أ) $\frac{15}{8}$ (ب) $\frac{17}{3}$
 (ج) $\frac{25}{9}$ (د) $\frac{28}{3}$
 (هـ) $\frac{29}{4}$

(٧٤) إذا كانت المقاومة الكلية للدائرة (I) هي R_1 والمقاومة الكلية للدائرة (II) هي R_2 فإن $\frac{R_1}{R_2} = \dots$



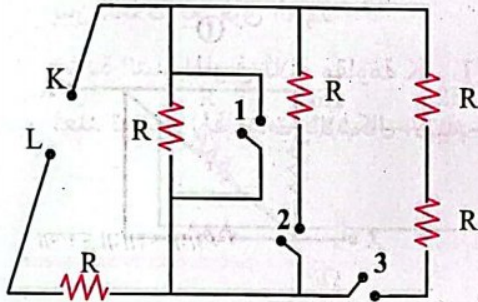
دائرة (I)



دائرة (II)

- (أ) 2
(ب) $\frac{5}{2}$
(ج) $\frac{2}{3}$
(د) $\frac{7}{2}$
(هـ) 4

(٧٥) في الدائرة الكهربائية تكون المقاومة الكلية بين النقطتين K, L هي:

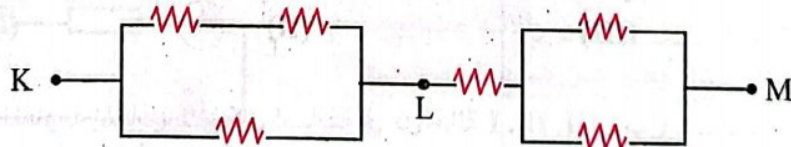


R_1 عند غلق المفتاح (1) فقط، R_2 عند غلق المفتاح (2) فقط، R_3 عند غلق المفتاح (3) فقط

فإن العلاقة الصحيحة بين هذه المقاومات تكون

- (أ) $R_1 > R_2 > R_3$
(ب) $R_3 > R_1 > R_2$
(ج) $R_3 > R_2 > R_1$
(د) $R_1 = R_2 > R_3$
(هـ) $R_1 = R_2 = R_3$

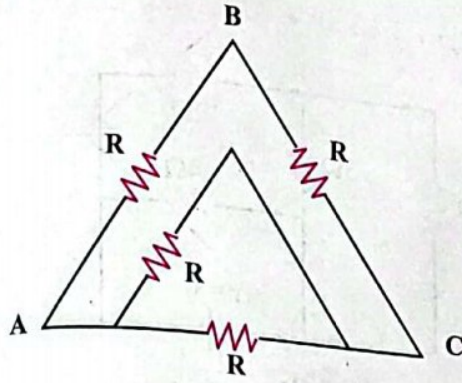
(٧٦)



سنة مقاومات متماثلة متصلة كما بالرسم ، فإن قيمة المقاومة بين K , L إلى قيمة المقاومة

بين M , L تكون $\frac{R_{KL}}{R_{LM}} = \dots$

- (أ) $\frac{9}{4}$
(ب) $\frac{5}{12}$
(ج) $\frac{4}{5}$
(د) $\frac{2}{9}$
(هـ) $\frac{4}{9}$



(٧٧) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربائية

- عند توصيل المصدر بالنقطتين (A , B)

تكون المقاومة المكافئة هي R_1

- عند توصيل المصدر بالنقطتين (A , C)

تكون المقاومة المكافئة هي R_2

- عند توصيل المصدر بالنقطتين (B , C)

تكون المقاومة المكافئة هي R_3

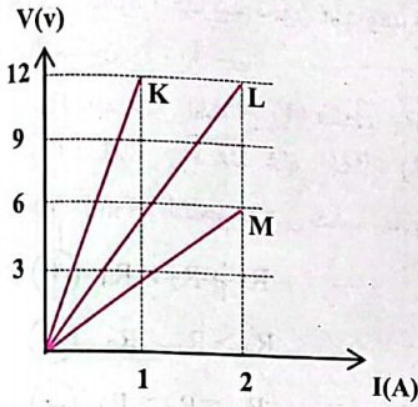
فأي العبارات الآتية تكون صحيحة؟

$R_1 > R_2 > R_3$ (ب)

$R_1 = R_2 = R_3$ (أ)

$R_1 = R_3 > R_2$ (د)

$R_1 = R_2 > R_3$ (ج)

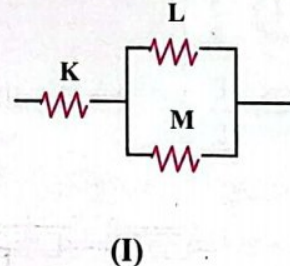
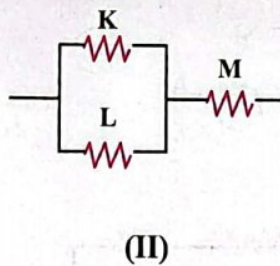
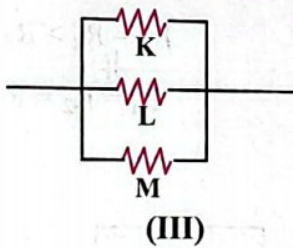


(٧٨) في الشكل البياني المقابل

يبين العلاقة بين فرق الجهد

وشدة التيار المار في ثلاثة مقاومة M, L, K

فعند توصيل المقاومات بالأشكال الآتية:



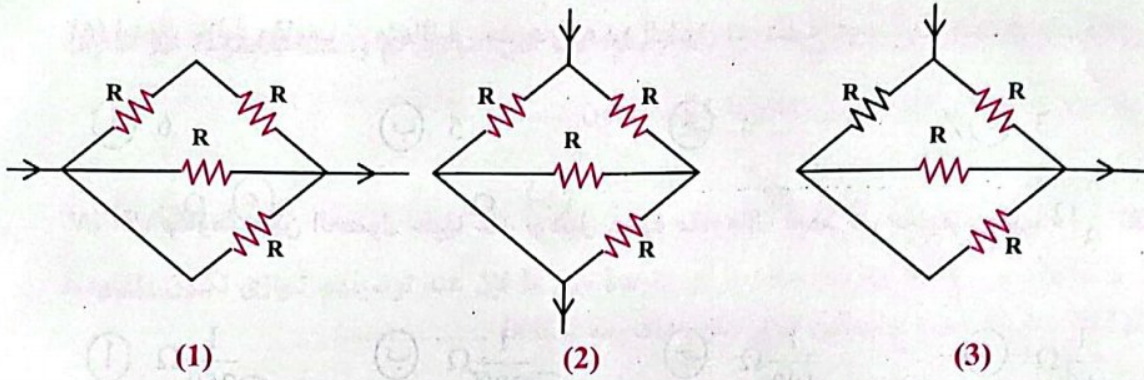
فإن العلاقة بين المقاومة المكافئة للأشكال السابقة في كل حالة I , II , III تكون

$R_{II} > R_I > R_{III}$ (ب)

$R_I > R_{II} > R_{III}$ (أ)

$R_{III} > R_I = R_{II}$ (د)

$R_I = R_{II} > R_{III}$ (ج)

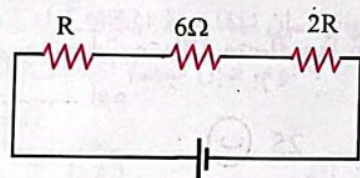


الشكل (1) مقاومته R_1 - الشكل (2) مقاومته R_2 - الشكل (3) مقاومته R_3 فإن

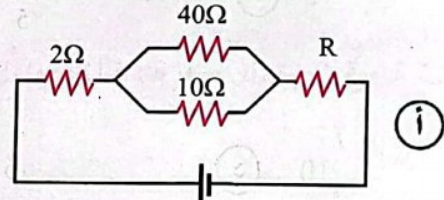
- ☐ أ $R_1 > R_2 > R_3$ ☐ ب $R_3 > R_2 > R_1$
☐ ج $R_2 > R_1 = R_3$ ☐ د $R_2 = R_3 > R_1$

٨٠) إذا كانت المقاومة الكلية في جميع الدوائر التالية تساوي 14Ω

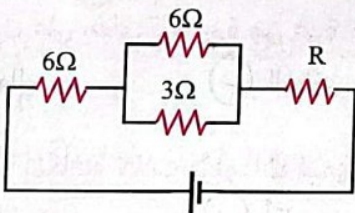
فإن الدائرة التي تكون فيها قيمة R هي 6Ω



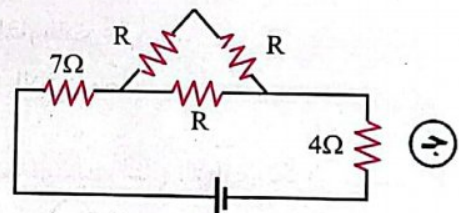
ب



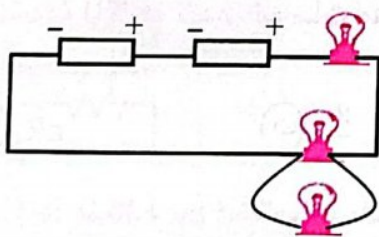
أ



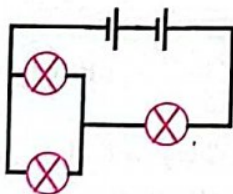
د



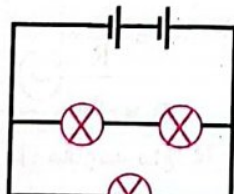
ج



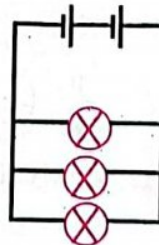
٨١) قام أحد الطلبة بتوصيل دائرة كما بالرسم
تحتوى على عمودين كهربيين وثلاثة مصابيح ،
فإن الشكل الذي يعبر عن هذه الدائرة هو



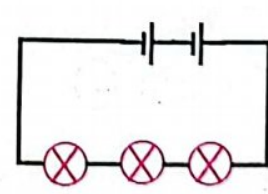
د



ب



أ



ج

(٨٢) لديك ثلاثة مقاومات متماثلة ما هي عدد الطرق المختلفة لتوصيلهم معاً في دائرة كهربية

-
 6 (أ) 5 (ب) 4 (ج) 3 (د)

(٨٣) أقل مقاومة يمكن الحصول عليها عند توصيل عشرة مقاومات قيمة كل مقاومة منها $\frac{2}{3}\Omega$ تكون

-
 1 (أ) $\frac{1}{250}\Omega$ (ب) $\frac{1}{200}\Omega$ (ج) $\frac{1}{100}\Omega$ (د) $\frac{1}{15}\Omega$

(٨٤) خمس مقاومات متساوية قيمة كل منها R متصلة على التوازي تكون المقاومة المكافئة لهم
 (أزهر ٢٠١٠ ثاني)

- 0.2 R (أ) 0.5 R (ب) 5 R (ج) 2R (د)

(٨٥) خمس مقاومات متماثلة متصلة على التوازي فكانت المقاومة المكافئة لها 5Ω تكون قيمة كل مقاومة أوم .

- 25 (أ) 1 (ب) $\frac{1}{5}$ (ج) 5 (د)

(٨٦) خمس مقاومات متماثلة متصلة معاً على التوالي فكانت المقاومة المكافئة لهم 5Ω تكون قيمة كل منها أوم

- 1 (أ) 25 (ب) 5 (ج) 10 (د)

(٨٧) للحصول على مقاومة صغيرة من عدة مقاومات توصل المقاومات على

- 1 (أ) التوالي (ب) التوازي (ج) الاثنين معاً

(٨٨) المقاومة المكافئة لثلاث مقاومات قيمها $R, 2R, 3R$ عند توصيلها على التوازي تكون R

- 1 (أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوي (د) لا توجد معلومات كافية

(٨٩) المقاومة المكافئة لعدة مقاومات متساوية عددها n ومقاومة كل منها R متصلة على التوالي تساوي

- 1 (أ) nR (ب) $\frac{R}{n}$ (ج) $\frac{n}{R}$ (د) n^2R

(٩٠) المقاومة المكافئة لعدة مقاومات متساوية عددها n ومقاومة كل منها R متصلة على التوازي تساوي

- 1 (أ) nR (ب) $\frac{R}{n}$ (ج) $\frac{n}{R}$ (د) n^2R

(٩١) لديك 8 مقاومات قيمة كل مقاومة منها R تم توصيل كل اثنين منها على التوازي ثم تتصل كلها معاً على التوالي فإن قيمة المقاومة المكافئة

- 1 (أ) $\frac{R}{2}$ (ب) $2R$ (ج) $4R$ (د) $8R$



٩٢) ثلاثة مقاومات قيمة كل مقاومة منها 1Ω وصلوا معاً على التوازي ثم وصلت المجموعة مع مقاومة مقدارها $\frac{2}{3}\Omega$ على التوالي فإن المقاومة الكلية تكون

د) $\frac{2}{3}\Omega$

ج) 1Ω

ب) $\frac{3}{2}\Omega$

أ) $\frac{5}{3}\Omega$

٩٣) لدينا عدد من المقاومات (n) مقاومة كل واحدة هي R فإن عند توصيلهم توازي تكون المقاومة المكافئة هي X فعند توصيلهم توالي تكون المقاومة المكافئة

د) nX

ج) $\frac{X}{n}$

ب) n^2X

أ) $\frac{X}{n^2}$

٩٤) سلكان من نفس المادة ولهما نفس الطول ولكن النسبة بين مساحة مقطعيهما 1 : 3 فإذا كانت مقاومة السلك السميك 10Ω فإن المقاومة الكلية عند توصيلهما توالي تكون

ب) $\frac{40}{3}\Omega$

أ) 40Ω

د) 100Ω

ج) $\frac{5}{2}\Omega$

٩٥) مجموعة من المقاومات المتساوية عند توصيلها على التوالي فإن المقاومة المكافئة لها = 100 أوم وعند توصيلها على التوازي تكون المقاومة المكافئة لها = 4 أوم. فإن قيمة المقاومة الواحدة = أوم (مصر ٢٠١٥)

د) 5

ج) 20

ب) 50

أ) 100

٩٦) النسبة بين المقاومتين اللتين إذا وصلتا على التوالي كانت المقاومة المكافئة لهما أربع أمثال مقاومتهما المكافئة عند توصيلهما على التوازي هي (تجريبى ١٥-١٦)

د) 1:3

ج) 3:2

ب) 1:2

أ) 1:1

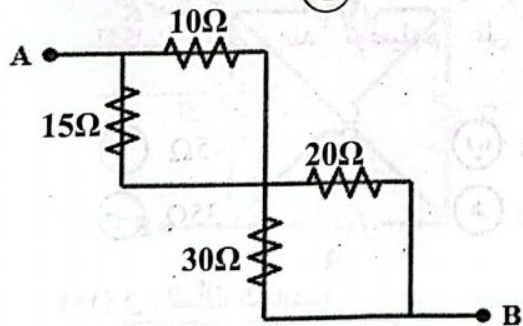
٩٧) المقاومة المكافئة لثلاث مقاومات متماثلة متصلة على التوازي تساوى 2Ω تكون المقاومة المكافئة لهم عند التوصيل على التوالي مقدارها (دور ثاني ٢٠١٨)

د) 24Ω

ج) 18Ω

ب) 12Ω

أ) 6Ω



٩٨) في الشكل المقابل، تكون قيمة المقاومة المكافئة

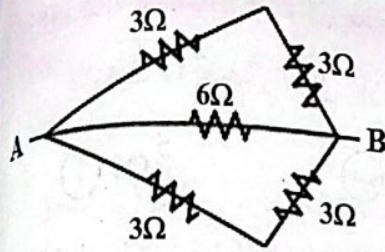
بين النقطتين A, B هي

ب) صفر

أ) 18Ω

د) 11Ω

ج) 16Ω



٩٩ في الشكل الذي أمامك

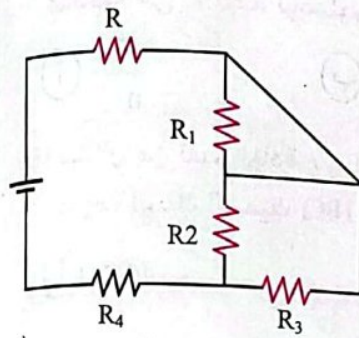
فإن قيمة المقاومة المكافئة بين A , B تكون

٢Ω (ب)

٤Ω (أ)

٤Ω (د)

٣Ω (ج)



١٠٠ في الدائرة الكهربائية المقابلة

المقاومتان المتصلتان على التوازي هما

R_2, R_3 (ب)

R, R_4 (أ)

R, R_1 (د)

R_2, R_4 (ج)

١٠١ في المسألة السابقة:

المقاومتان المتصلتان على التوالي هما

R_3, R_4 (ب)

R_1, R_2 (أ)

R, R_1 (د)

R, R_4 (ج)

١٠٢ في الدائرة المقابلة

تكون قيمة المقاومة المكافئة

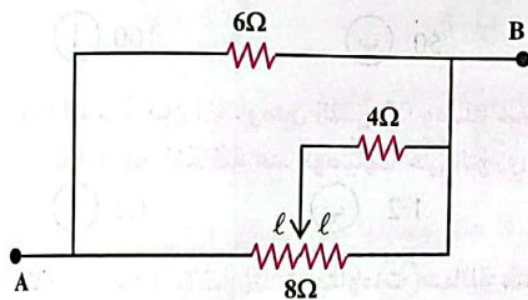
بين النقطتين A , B هي

٤Ω (ب)

$\frac{24}{13}\Omega$ (أ)

٣Ω (د)

٥.٦Ω (ج)



١٠٣ الرسم البياني يوضح العلاقة بين فرق الجهد وشدة

التيار المار لثلاثة موصلات فإن مقدار المقاومة

المكافئة لهم عند توصيلهم على التوالي تكون

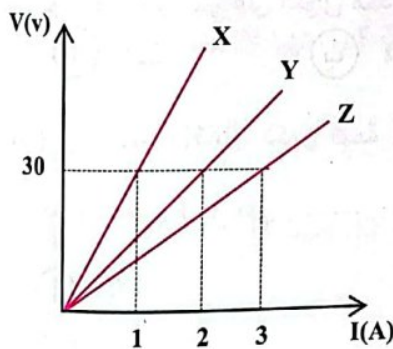
.....

٥٥Ω (ب)

٥Ω (أ)

١٥Ω (د)

٣٥Ω (ج)



١٠٤ في المسألة السابقة:

عند توصيلهم على التوالي تكون المقاومة المكافئة هي

٥٥Ω (ب)

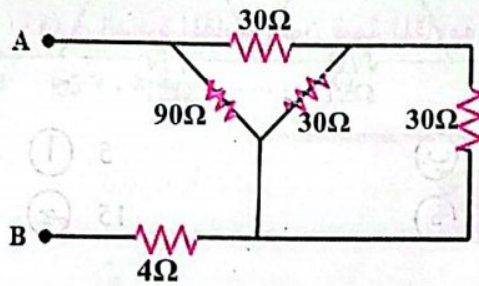
٥Ω (أ)

١٥Ω (د)

٣٥Ω (ج)



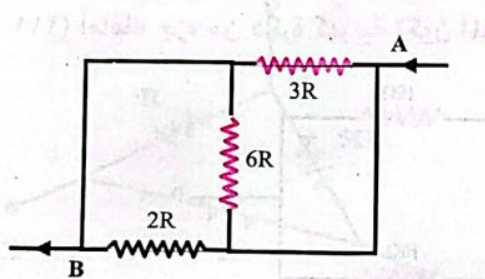
المفكرة رقم (2) كيفية التعامل مع الأسلاك عند حساب المقاومة المكافئة



١٠٥ المقاومة المكافئة بين النقطتين

(A , B) تكون

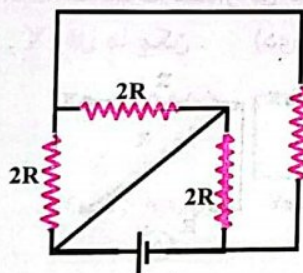
- ☐ أ 34Ω
☐ ب 30Ω
☐ ج 17Ω
☐ د 10Ω



١٠٦ في الدائرة المقابلة تكون المقاومة المكافئة

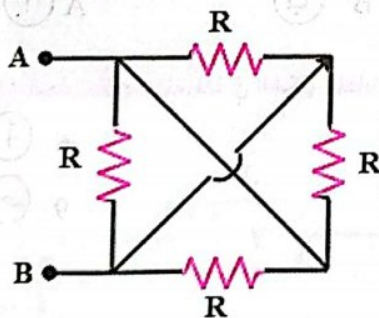
بين النقطتين A , B هي

- ☐ أ 11 R
☐ ب 4 R
☐ ج R
☐ د 3 R



١٠٧ في الدائرة الموضحة تكون قيمة المقاومة المكافئة

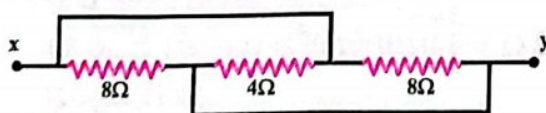
- ☐ أ $\frac{3R}{2}$
☐ ب $\frac{R}{2}$
☐ ج R
☐ د 2 R



١٠٨ في الشكل المقابل تكون قيمة المقاومة المكافئة بين

النقطتين A,B هي

- ☐ أ $\frac{R}{3}$
☐ ب $\frac{R}{4}$
☐ ج $\frac{R}{2}$
☐ د R



١٠٩ المقاومة المكافئة للشكل المقابل

تساوي أوم.

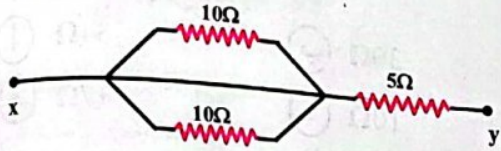
- ☐ أ 8
☐ ب 4
☐ ج 2
☐ د 20



الفكرة رقم (3) حالات حذف المقاومات

(١١٠) في الدائرة المقابلة تكون قيمة المقاومة المكافئة

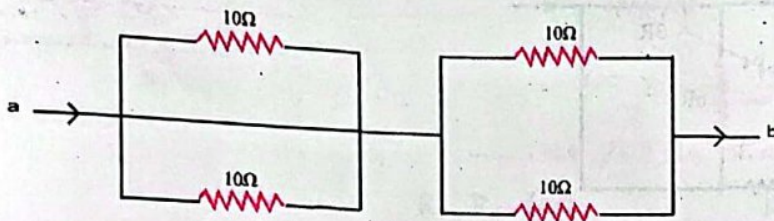
بين x, y هي Ω



- (ب) 10
(د) 7.5

- (أ) 5
(ج) 15

(١١١) أمامك جزء من دائرة كهربية تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a, b تساوى



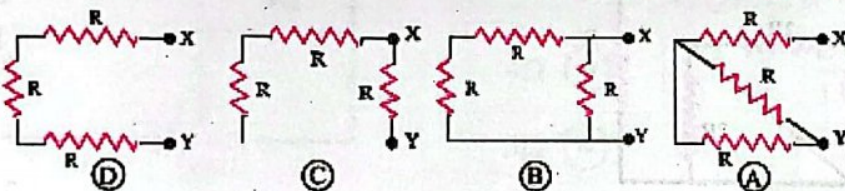
- (د) 40Ω

- (ج) 20Ω

- (ب) 10Ω

- (أ) 5Ω

(١١٢) ثلاث مقاومات مقدار كل منها R أى من هذه الأشكال التالية تكون فيه المقاومة بين النقطتين X, Y أقل ما يمكن . (دور أول ٢٠١٨)



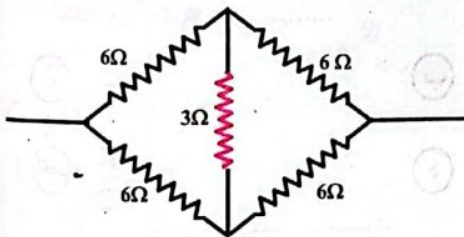
- (د) D

- (ح) C

- (ب) B

- (أ) A

(١١٣) قيمة المقاومة المكافئة في الشكل المقابل = أوم .



- (ب) 12

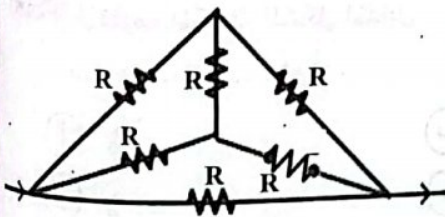
- (د) 24

- (أ) 6

- (ج) 9

(١١٤) في الشكل المقابل ،

إذا كانت المقاومة المكافئة للدائرة = 2Ω فإن قيمة المقاومة R تكون



- (ب) 4Ω

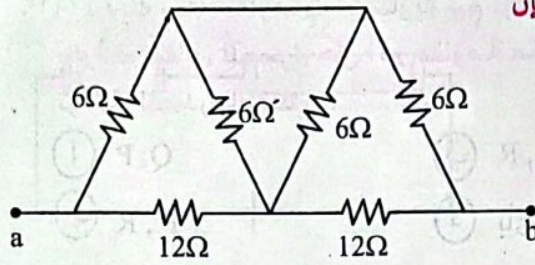
- (د) 3Ω

- (أ) 1Ω

- (ج) 2Ω



١١٥ الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربائية فإن مقدار المقاومة المكافئة بين النقطتين a, b



٨ Ω (ب)

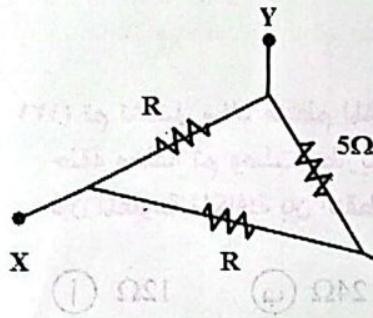
٤ Ω (أ)

٧.٢ Ω (د)

٤.٥ Ω (ج)

الفكرة رقم (4) تغير قيم المقاومات بتغيير أماكن التوصيل

١١٦ ثلاثة مقاومات مقاومة أحدهما ٥Ω والمقاومات الأخرى قيمتها R ، فإذا كانت المقاومة بين Z , Y تساوي ٢.٥Ω ، فإن المقاومة بين (Y , X) ستكون



٠.٥٣Ω (ب)

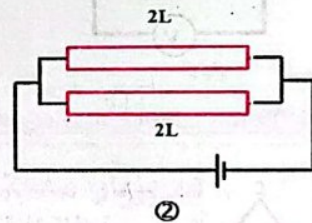
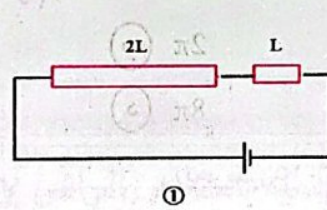
٠.٢١Ω (أ)

٤.٨Ω (د)

١.٨٧٥Ω (ج)

١١٧ أربعة موصلات من نفس المادة ولها نفس مساحة المقطع تم توصيلهم كما بالرسم فإذا كانت

مقاومة الدائرة ① هي R_1 والدائرة الثانية مقاومتها R_2 ، فإن $\frac{R_1}{R_2} = \dots\dots\dots$



$\frac{3}{2}$ (ب)

$\frac{1}{2}$ (أ)

٣ (د)

١ (ج)

١١٨ موصلان (Y , X) اسطوانيان الموصل Y

طوله L ونصف قطره ٢r الموصل X طوله ٢L

ونصف قطره r ومقاومة الموصل Y هي R

تم توصيلهما كما بالرسم ، فإن المقاومة المكافئة

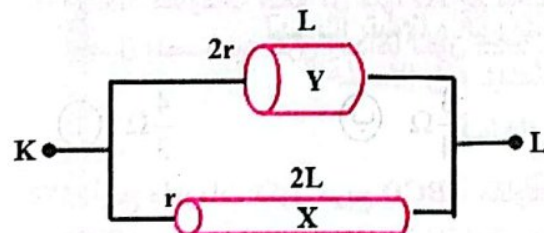
بين النقطتين KL بدلالة R هي

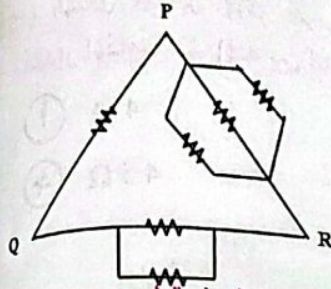
$\frac{8}{9} R$ (ب)

$\frac{3}{4} R$ (أ)

$\frac{9}{8} R$ (د)

$\frac{3}{2} R$ (ج)



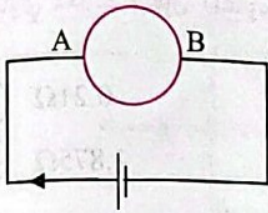


(١١٩) لديك ستة مقاومات متساوية تم توصيلهم كما بالرسم المقابل للحصول على أكبر مقاومة مكافئة يتم توصيل المصدر بالنقطتين

- ☐ أ Q, P
☐ ب Q, R
☐ ج P, R
☐ د بأى نقطتين

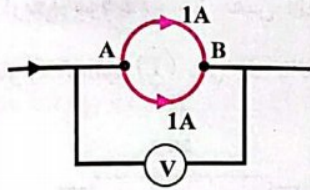
(١٢٠) سلك مستقيم مقاومته R تم ثنيه ليصبح على شكل دائرة وتم توصيل طرفي قطره بمصدر تيار فإن المقاومة الكلية في هذه الحالة تكون

- ☐ أ $\frac{R}{4}$
☐ ب $\frac{R}{8}$
☐ ج $4R$
☐ د $\frac{R}{2}$



(١٢١) تم تشكيل سلك منتظم المقطع مقاومته 48Ω على هيئة حلقة مغلقة ثم وصلت بطارية بين طرفي قطرها كما بالشكل فإن المقاومة المكافئة بين النقطتين A, B (تجريبى ٢٠١٧)

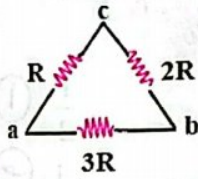
- ☐ أ 12Ω
☐ ب 24Ω
☐ ج 48Ω
☐ د 96Ω



(١٢٢) سلك مستقيم تم لفه على شكل حلقة كما بالشكل إذا كان فرق الجهد بين طرفي الحلقة المعدنية 4π فولت فإن مقاومة السلك أوم

- ☐ أ π
☐ ب 2π
☐ ج 4π
☐ د 8π

(١٢٣) في الشكل المقابل: (تجريبى ١٥-١٦)



إذا تم توصيل النقطتان a, b في دائرة كهربية تكون المقاومة المكافئة للمجموعة 9 أوم فإذا تم توصيل الطرفين c, b تكون المقاومة المكافئة..... أوم

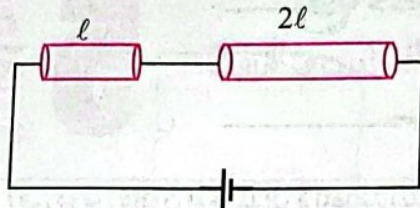
- ☐ أ 6
☐ ب 9
☐ ج 12
☐ د 8

(١٢٤) ثلاثة مقاومات قيمة كل منها 2Ω تم توصيلهم بشكل مثلث فإن قيمة المقاومة المكافئة عند توصيل المصدر بين طرفي إحداها تكون

- ☐ أ $\frac{4}{3}\Omega$
☐ ب $\frac{3}{4}\Omega$
☐ ج 6Ω
☐ د 3Ω

(١٢٥) أربع مقاومات تكون مربع ABCD مقاومة كل ضلع 4Ω وضعت مقاومة خامسة بين نقطتي (D, B) مقدارها 8Ω فإن المقاومة المكافئة عند توصيل المصدر بالنقطتين A, B تكون

- ☐ أ 24Ω
☐ ب 16Ω
☐ ج $\frac{4}{3}\Omega$
☐ د $\frac{8}{3}\Omega$



١٢٦ في الشكل المقابل دائرة كهربية تحتوي على سلكين من نفس المادة لهما نفس مساحة المقطع ولكنهما مختلفين في الطول فأى العلاقات الآتية تدل على المقاومة المكافئة

ب $\rho_e \frac{l}{A}$

ا $\rho_e \frac{l}{2A}$

د $\rho_e \frac{3l}{A}$

ج $\rho_e \frac{3l}{2A}$

قم بزيارة صفحتنا الرسمية باستمرار (الراقي ELRaky)

<https://www.facebook.com/elrakyed>

لتستفيد من المزايا الآتية:

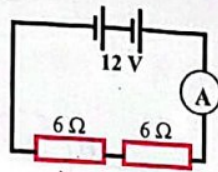
- الاشتراك في السحوبات الشهرية على جوائز قيمة.
- التعرف على نظام المسابقات الدورية والاشتراك بها
- الحصول على حلول تفصيلية للعديد من الأسئلة.
- مشاهدة العديد من الفيديوهات الهامة.
- متابعة أحدث الأخبار والمفاجآت.
- التعرف على أحدث الإصدارات.

كيفية توصيل الأجهزة في الدائرة الكهربائية

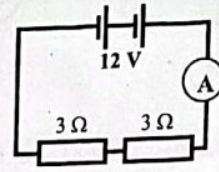
5

(في درس قانون أوم للدائرة المغلقة ستدرس المقاومة الداخلية للبطارية وحتى تصل لذلك الدرس يتم التعامل على أن المقاومة الداخلية للبطاريات مهملة)

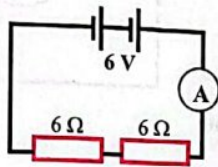
(١٢٧) في أي دائرة تكون قراءة الأميتر 2 A ؟



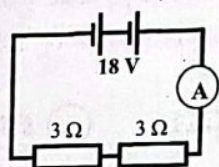
(ب)



(أ)



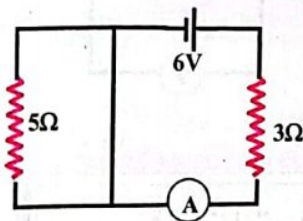
(د)



(ج)

(١٢٨) قراءة الأميتر تساوي أمبير

(مصر ٢٠٠٨)



1.2 (ب)

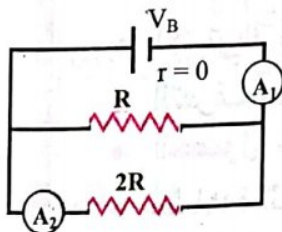
3 (أ)

zero (د)

2 (ج)

(١٢٩) في الدائرة المبينة بالشكل تكون النسبة بين قراءة الأميتر A_1 وقراءة الأميتر A_2 هي

(دول أول ٢٠١٨)



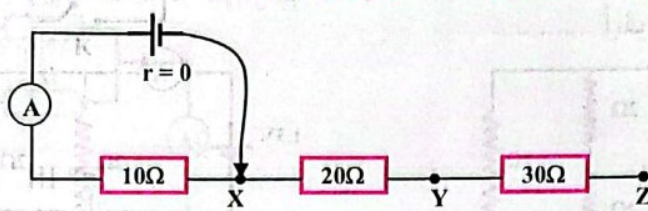
$\frac{2}{1}$ (ب)

$\frac{1}{2}$ (أ)

$\frac{3}{1}$ (د)

$\frac{1}{3}$ (ج)

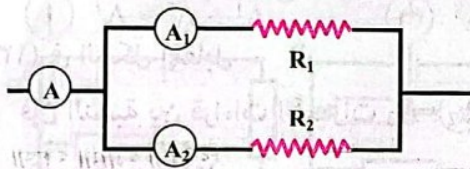
(١٣٠) عندما يصل الزالق بالنقطة (X) تكون قراءة الأميتر $0.6A$



فبعد توصيل الزالق بالنقطة (Z, Y) تكون قراءة الأميتر

Y	Z	
0.2A	0.1 A	(أ)
0.3A	0.2A	(ب)
0.6A	0.6A	(ج)
1.2A	1.8A	(د)

(١٣١) إذا كانت قراءة $(A_1) = \frac{1}{2} A$ فهذا يعني



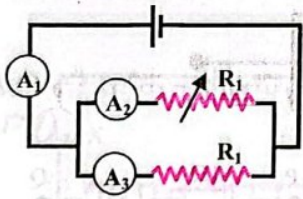
(أ) $R_2 = R_1$

(ب) $A_2 = A_1$

(ج) $2A_2 = A$

(د) جميع ما سبق

(١٣٢) في الدائرة الموضحة بالشكل إذا نقصت R_1 فإن



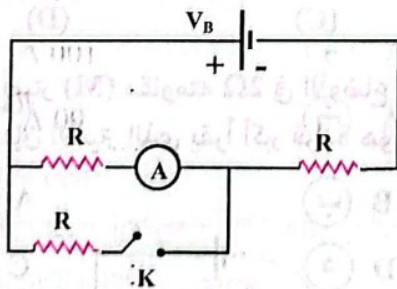
(أ) تزداد قراءة الأميترات الثلاثة.

(ب) تزداد قراءة A_1, A_2 وتقل A_3

(ج) قراءة A_1, A_2 تزداد وتظل A_3 ثابتة.

(د) تقل قراءة الأميترات الثلاثة

(١٣٣) في الدائرة المبينة بالشكل فإن النسبة بين قراءة الأميتر قبل وبعد غلق المفتاح K تكون (ومع إهمال المقاومة الداخلية)



(أ) $\frac{2}{1}$

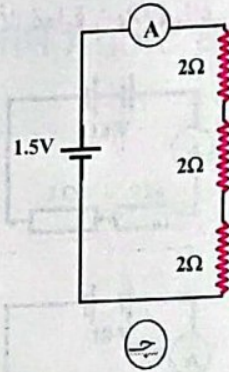
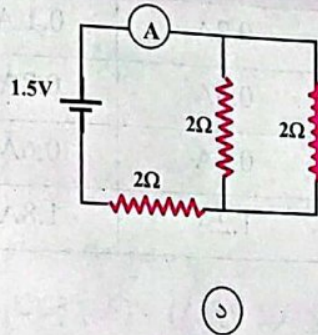
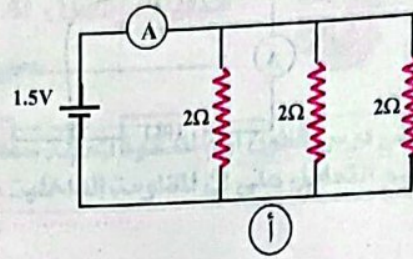
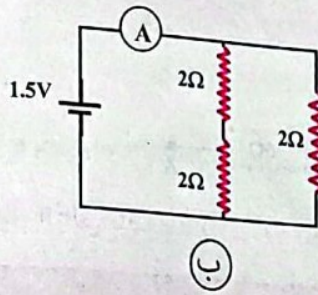
(ب) $\frac{3}{2}$

(ج) $\frac{2}{3}$

(د) $\frac{1}{3}$



(١٣٤) أي من الدوائر التالية يقرأ فيها الأميتر $0.5A$



(١٣٥) في الشكل المقابل

فإن النسبة بين قراءات الأميترات $A_1 : A_2 : A_3$

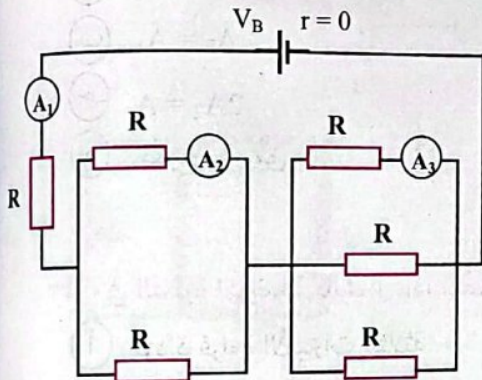
على الترتيب تكون

(أ) $3 : 2 : 1$

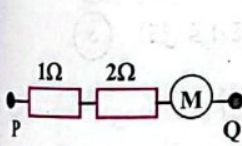
(ب) $1 : 2 : 3$

(ج) $2 : 3 : 6$

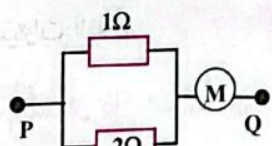
(د) $6 : 3 : 2$



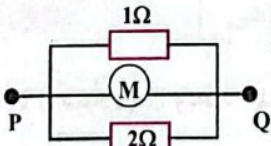
(١٣٦)



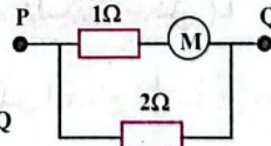
(A)



(B)



(C)



(D)

وضع أميتر (M) مقاومته 2Ω في الأوضاع كما بالرسم السابق بين نقطتين P, Q فرق الجهد بينهما ثابت فإن الأميتر الذي يقرأ أكبر قراءة هو

(أ) B

(ب) A

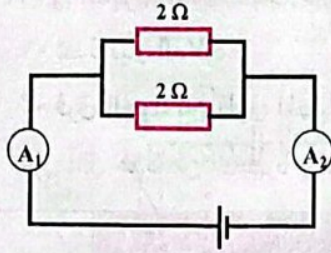
(ج) D

(د) C



(١٣٧) في الدائرة التي أمامك إذا كانت قراءة الأميتر (A_1)

هي 2A فإن الأميتر (A_2) يقرأ



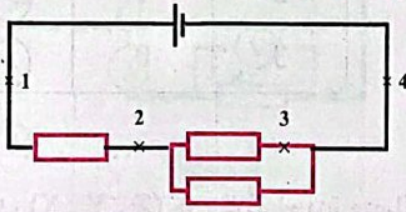
6 A (أ)

1 A (ب)

4 A (ج)

2 A (د)

(١٣٨) الشكل يبين بطارية متصلة بثلاثة مقاومات مختلفة وقام طالب بقياس تيار الدائرة بوضع الأميتر في المواضع المشار إليها هي 1, 2, 3, 4 فأى من تلك المواضع يدل على تيار الدائرة؟



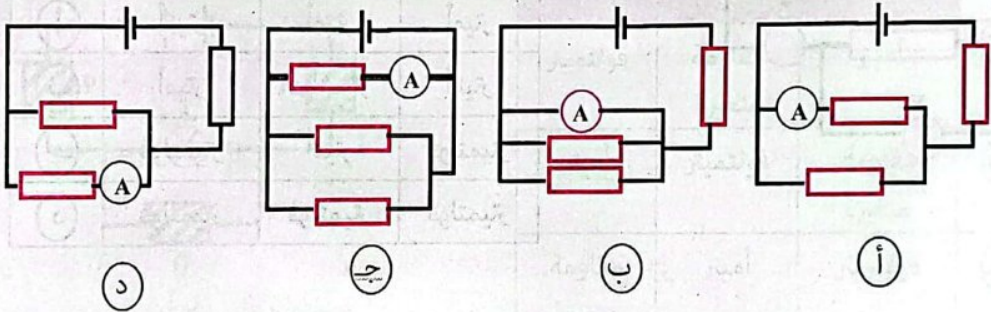
موضع 1, 2, 4 (أ)

موضع 1, 2 فقط (ب)

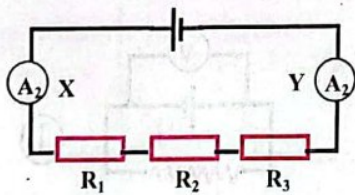
موضع 3 فقط (ج)

موضع 4 فقط (د)

(١٣٩) في الدوائر الأربع التي أمامك أى دائرة يقرأ الأميتر فيها شدة التيار الكلى للدائرة.



(١٤٠) أى أميتر سيقراً شدة التيار المار في المقاومة R_2 هو



X فقط (أ)

Y فقط (ب)

X, Y معاً (ج)

ليس X وليس Y (د)



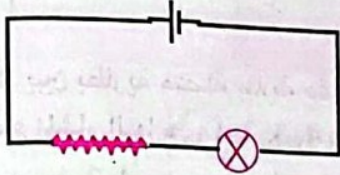
١٤١) في التجربة التي أمامك حاول طالب قياس ثلاثة كميات فيزيائية:

١- شدة تيار الدائرة.

٢- ق.د.ك للبطارية.

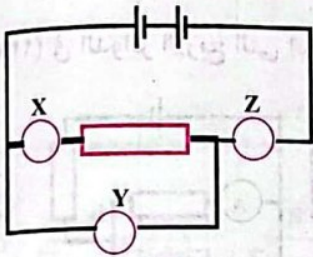
٣- فرق الجهد بين طرفي المصباح (X).

فإن أقل عدد من الأجهزة يمكن استخدامها معا



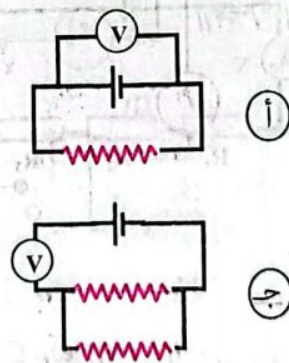
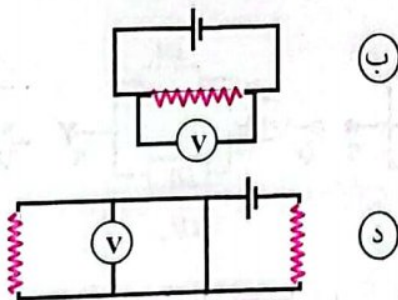
فولتميتر	أميتر	
3	0	أ
2	1	ب
1	2	ج
0	3	د

١٤٢) (Z, Y, X) هي ثلاثة أجهزة متصلة بالدائرة الكهربائية تكون



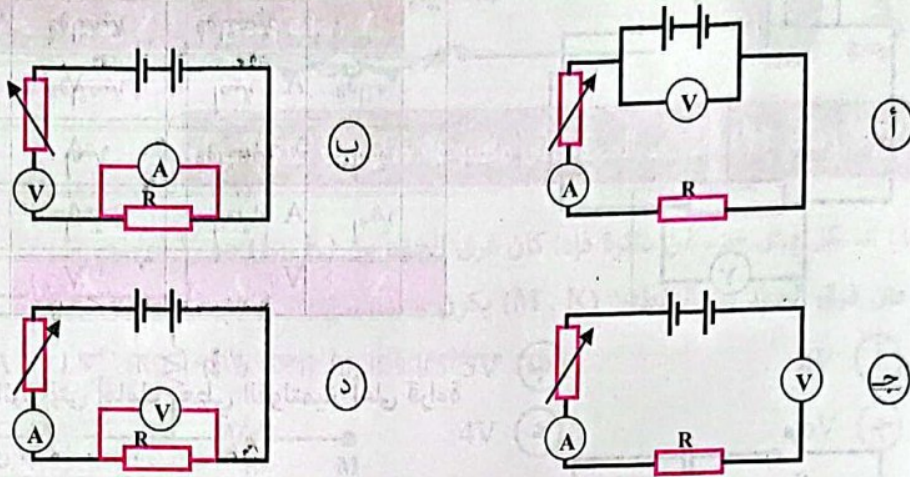
Z	Y	X	
أميتر	أميتر	أميتر	أ
أميتر	فولتميتر	أميتر	ب
فولتميتر	أميتر	فولتميتر	ج
فولتميتر	فولتميتر	فولتميتر	د

١٤٣) الدوائر الآتية توضح توصيل الفولتميتر بدوائر كهربائية، ففي أي منها تنعدم قراءته ؟

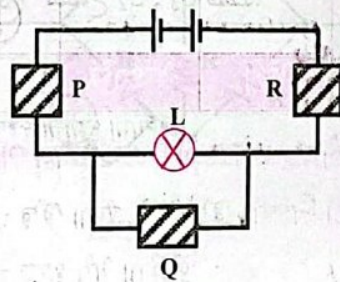




(١٤٤) دائرة كهربية تستخدم لتعيين قيمة مقاومة مجهولة (R) باستخدام أميتر وفولتميتر موصل بالدائرة. فأى دائرة صحيحة لتوصيل الأميتر والفولتميتر تستخدم لذلك؟

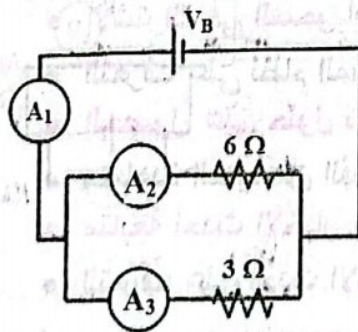


(١٤٥) هذه الدائرة تستخدم لقياس (لتعيين) قيمة مقاومة المصباح L باستخدام ثلاث مكونات مختلفة هي R, Q, P فإن هذه المكونات تكون



	R	Q	P	
(أ)	فولتميتر	مقاومة متغيرة	أميتر	
(ب)	أميتر	فولتميتر	مقاومة متغيرة	
(ج)	مقاومة متغيرة	أميتر	فولتميتر	
(د)	أميتر	مقاومة متغيرة	فولتميتر	

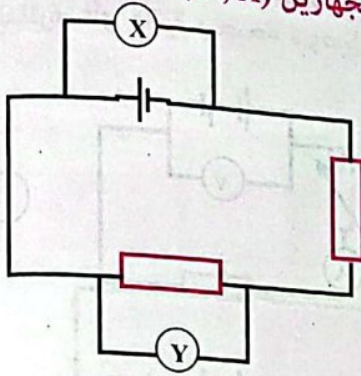
(١٤٦) في الدائرة الكهربائية المقابلة ترتيب قراءة الاميترات الثلاث هي



- (أ) $A_3 < A_2 < A_1$
 (ب) $A_1 < A_3 < A_2$
 (ج) $A_2 < A_3 < A_1$
 (د) $A_1 < A_2 < A_3$

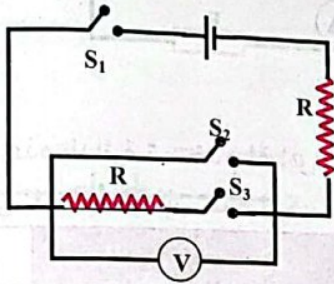


(١٤٧) أي صف من صفوف الجدول يعطى وحدة قياس كل من الجهازين (Y, X)



وحدة قياس Y	وحدة قياس X	
A	V	أ
V	A	ب
A	A	ج
V	V	د

(١٤٨) في الدائرة التي أمامك يعطي الفولتميتر أعلى قراءة



عند غلق

- أ) مفتاح S_1 فقط.
 ب) مفتاح S_1, S_2 فقط.
 ج) مفتاح S_1, S_3 فقط.
 د) مفتاح S_2, S_3 فقط.

قم بزيارة صفحتنا الرسمية باستمرار (الراقي ELRaky)

<https://www.facebook.com/elrakyed>

لتستفيد من المزايا الآتية:

- الاشتراك في السحوبات الشهرية على جوائز قيمة.
- التعرف على نظام المسابقات الدورية والاشتراك بها
- الحصول على حلول تفصيلية للعديد من الأسئلة.
- مشاهدة العديد من الفيديوهات الهامة.
- متابعة أحدث الأخبار والمفاجآت.
- التعرف على أحدث الإصدارات.

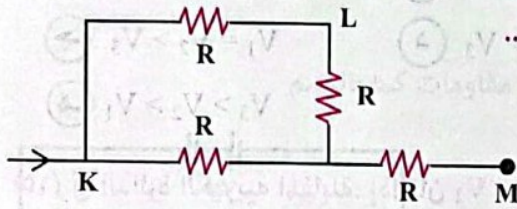


تقسيم الجهد والتيار

6

المفكرة رقم (1) تقسيم الجهد على مجموعة مقاومات على التوالي

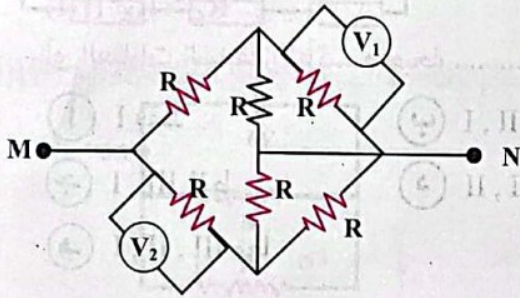
(١٤٩) الشكل يمثل جزء من دائرة فإذا كان فرق الجهد بين (L , K) هو V فولت



فإن فرق الجهد بين النقطتين (M , K) يكون ..

- (أ) 2V (ب) 5V
(ج) 6V (د) 4V

(١٥٠) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية

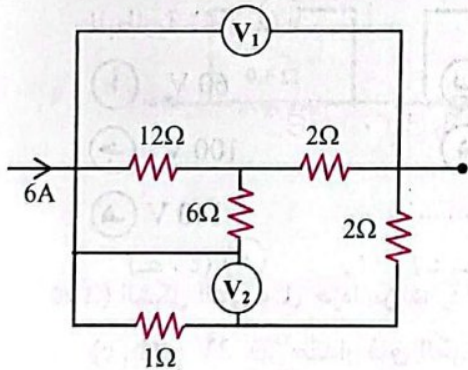


فإن النسبة بين قراءة $\frac{V_1}{V_2} = \dots\dots\dots$

- (أ) $\frac{5}{2}$ (ب) 2
(ج) $\frac{3}{2}$ (د) $\frac{1}{2}$

(١٥١) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية

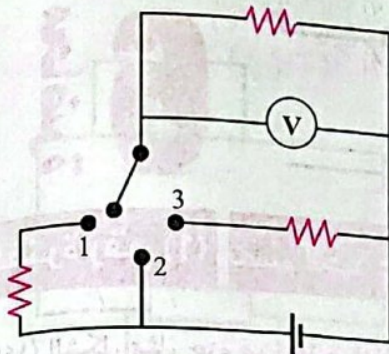
فإن قراءة الفولتميترين V_1 , V_2 هي بالفولت .



V_1	V_2	
12	2	(أ)
14	4	(ب)
14	6	(ج)
16	8	(د)
12	4	(هـ)



١٥٢ في الدائرة الكهربائية المقابلة



عند توصيل المفتاح بالنقطة (1) يقرأ الفولتميتر (V_1)

وعند توصيله بالنقطة (2) يقرأ (V_2)

وعند توصيله بالنقطة (3) يقرأ (V_3)

فإن العلاقة الصحيحة بين قراءة الفولتميتر

في الحالات الثلاث هي

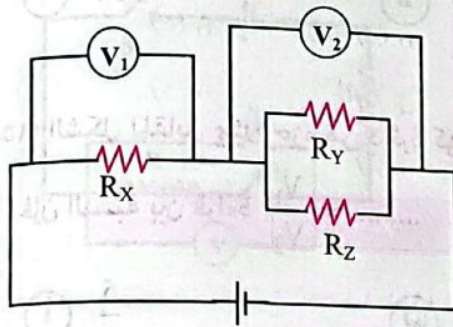
$V_1 > V_3 > V_2$ (ب)

$V_1 > V_2 > V_3$ (أ)

$V_2 > V_1 > V_3$ (د)

$V_1 = V_2 > V_3$ (ج)

$V_3 > V_2 > V_1$ (هـ)



١٥٣ في الدائرة الكهربائية المقابلة: إذا كان $V_1 = V_2$

$R_Y > R_X$ (II)

$R_Y > R_Z$ (I)

$R_Z > R_X$ (III)

أي العبارات السابقة بالتأكيد صحيحة

فقط II , I (ب)

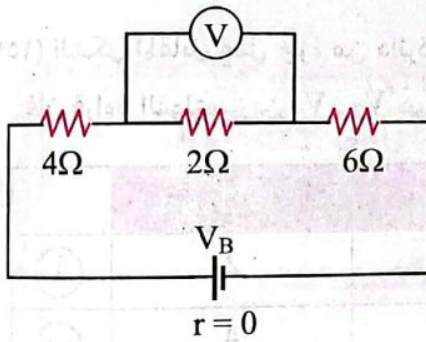
فقط I (أ)

فقط III , II (د)

فقط III , I (ج)

معاً III , II , I (هـ)

١٥٤ في الدائرة الكهربائية المقابلة



إذا كانت قراءة الفولتميتر هي 20V فإن قيمة ق.د.ك

للبطارية تكون

80 V (ب)

60 V (أ)

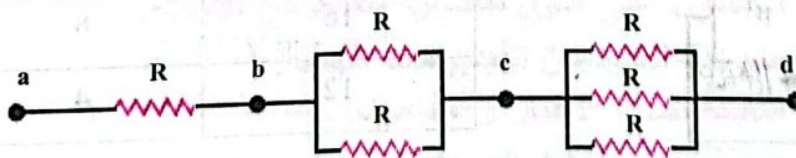
120 V (د)

100 V (ج)

140 V (هـ)

١٥٥ الشكل التالي يمثل جزءاً من دائرة كهربائية وكان فرق الجهد بين النقطتين

$3V = (b, c)$ فإن مقدار فرق الجهد بين النقطتين a , d يساوى (دور أول ٢٠١٨)



9V (د)

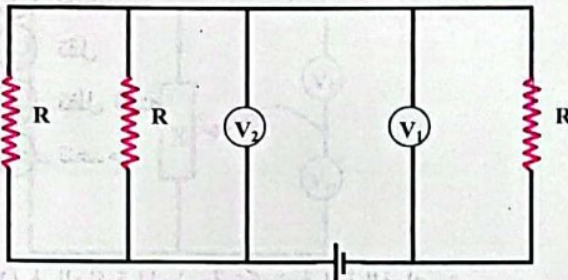
10V (ج)

11V (ب)

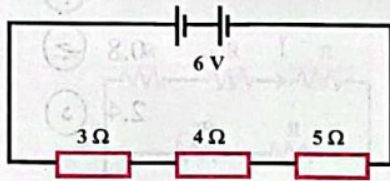
12V (أ)



(١٥٦) في الدائرة المقابلة فإن النسبة بين قراءة V_2 , V_1 تكون $(\frac{V_1}{V_2})$ (أ) $\frac{2}{1}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{3}{1}$ (د) $\frac{1}{3}$



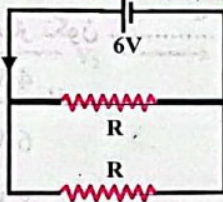
(١٥٧) دائرة تحتوي على بطارية قوتها الدافعة 6V وثلاثة مقاومات كما بالرسم



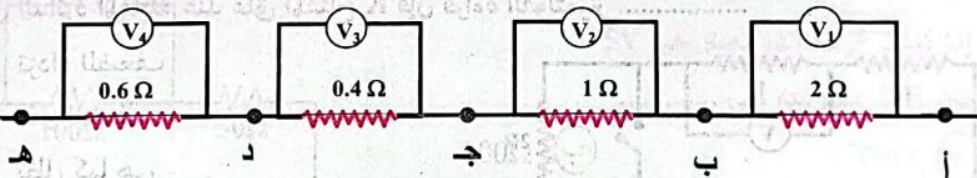
فإن فرق الجهد بين طرفي المقاومة 4Ω يكون ...

- (أ) 0.67 V (ب) 1.5 V (ج) 2 V (د) 6 V

(١٥٨) في الشكل المقابل تكون قيمة R (أ) 3Ω (ب) 6Ω (ج) 2Ω (د) 4Ω

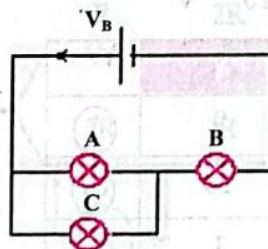


(١٥٩) شحنة كهربية انتقلت من النقطة (أ) إلى النقطة (هـ)



فإن أكبر شغل مبذول لنقل الشحنة يكون بين نقطتين

- (أ) (أ، ب) (ب) (ب، ج) (ج) (ج، د) (د) (د، هـ)



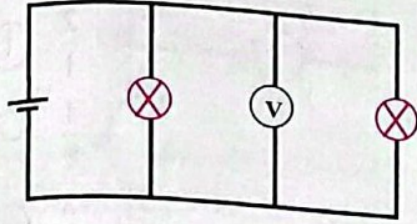
(١٦٠) في الدائرة المبينة بالشكل ثلاثة مصابيح (C, B, A)

مختلفة المقاومة يعمل كل مصباح على فرق جهد كهربي (6V) القوة الدافعة الكهربية للبطارية اللازمة لإضاءة هذه المصابيح مقدارها يساوي (دور ثاني ٢٠١٨)

- (أ) 18 V (ب) 12 V (ج) 9 V (د) 6 V

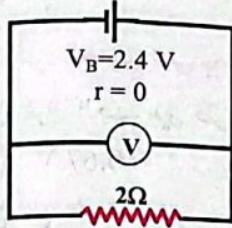


(١٦١) في الدائرة الموضحة إذا احترق أحد المصباحين فإن قراءة الفولتميتر



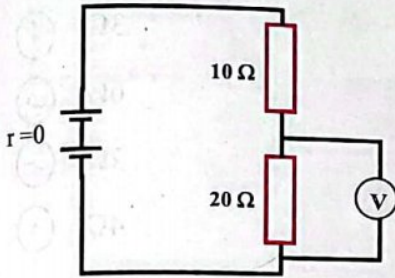
- أ) تزداد
ب) تقل
ج) تظل ثابتة
د) تنعدم

(١٦٢) في الدائرة الموضحة تكون قراءة الفولتميتر فولت



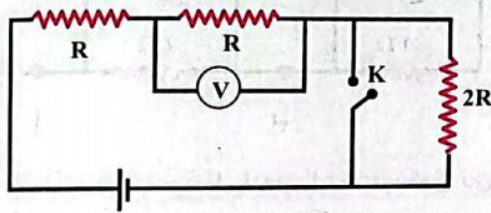
- أ) صفر
ب) 1.6
ج) 0.8
د) 2.4

(١٦٣) في الشكل المقابل بطارية قوتها الدافعة 12 V تتصل بمقاومتين 10Ω , 20Ω فإن قراءة الفولتميتر تكون



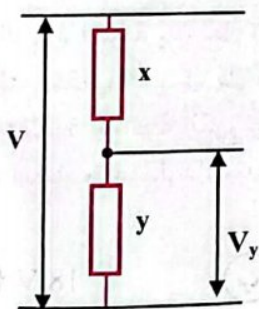
- أ) 4 V
ب) 6 V
ج) 8 V
د) 12 V

(١٦٤) في الدائرة المقابلة عند غلق المفتاح K فإن قراءة الفولتميتر



- أ) تزداد للضعف
ب) تقل للنصف
ج) تظل كما هي
د) تزداد بمقدار الضعف

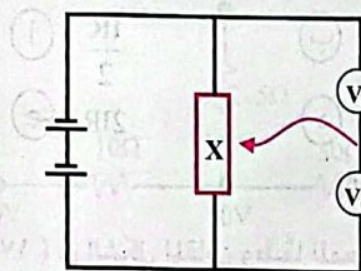
(١٦٥) إذا كان $\frac{1}{10} = \frac{V_y}{V}$ فأى القيم الآتية للمقاومات (y , x) بالأوم تكون صحيحة



x	Y	
1	9	أ
1	10	ب
9	1	ج
10	1	د



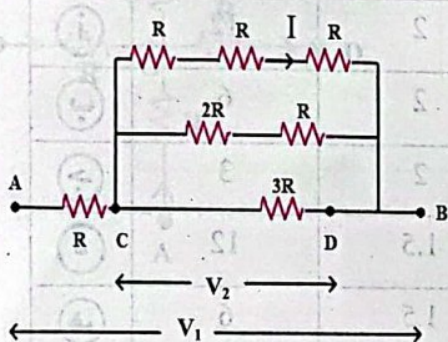
(١٦٦) في الشكل المقابل: إذا تحرك الزالق لأسفل فإن قراءة الفولتميترات



قراءة V_P	قراءة V_Q	
تقل	تقل	أ
تزداد	تزداد	ب
تزداد	تقل	ج
تزداد	تزداد	د

(١٦٧) إذا كان فرق الجهد بين النقطتين (A, B)

هو (V_1) ، وفرق الجهد بين (C, D) هو (V_2) لذلك فإن قيمة V_1, V_2 تكون

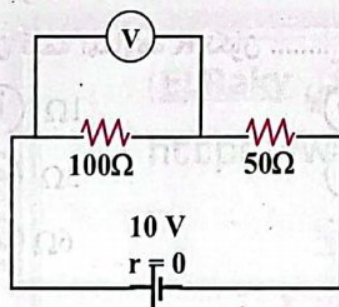


V_2	V_1	
$3 IR$	$6 IR$	أ
$3 IR$	$3 IR$	ب
IR	$3 IR$	ج
$6 IR$	$6 IR$	د

(١٦٨) في الدائرة الكهربائية المقابلة

إذا كانت قراءة الفولتميتر هي 5V

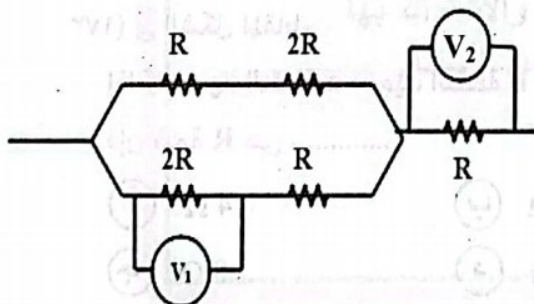
فإن قيمة مقاومته هي



100Ω	أ	200Ω
50Ω	ب	10Ω
	ج	
	د	

(١٦٩) الشكل الذي أمامك يمثل جزء من دائرة فإن النسبة

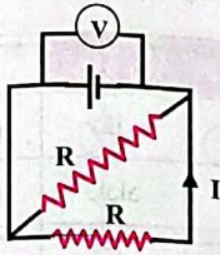
بين قراءة V_1, V_2 تكون $(\frac{V_1}{V_2})$



$\frac{1}{2}$	أ	$\frac{1}{2}$
$\frac{2}{1}$	ب	$\frac{1}{1}$
	ج	$\frac{3}{1}$
	د	

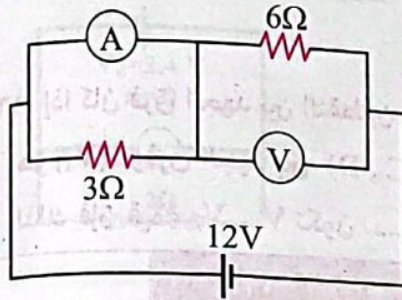


(١٧٠) في الشكل المقابل تكون قراءة الفولتميتر تساوى



- (أ) $\frac{IR}{2}$
 (ب) $\frac{IR}{3}$
 (ج) $2IR$
 (د) IR

(١٧١) في الشكل المقابل وطبقاً للمعطيات على الرسم فإن قراءة الفولتميتر (V) بالفولت وقراءة الأميتر (A) بالأمبير تكون

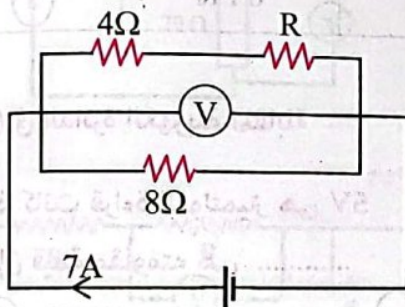


A	V	
2	12	(أ)
2	6	(ب)
2	3	(ج)
1.5	12	(د)
1.5	6	(هـ)

(١٧٢) في الدائرة الكهربائية المقابلة

إذا كانت قراءة الفولتميتر 24V وكان التيار المار في الدائرة 7A

فإن قيمة المقاومة R تكون

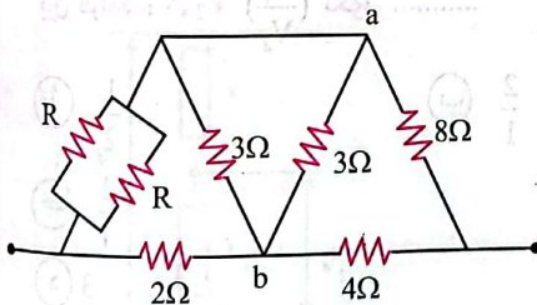


- (أ) 1Ω
 (ب) 2Ω
 (ج) 3Ω
 (د) 4Ω
 (هـ) 6Ω

(١٧٣) في الشكل المقابل

إذا كان جهد النقطة a = جهد النقطة b

فإن قيمة R هى

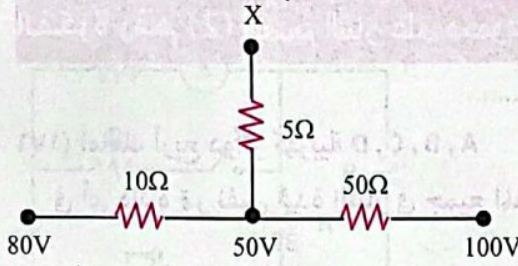


- (أ) 4Ω
 (ب) 2Ω
 (ج) 8Ω
 (د) 6Ω



(١٧٤) من خلال الشكل المقابل

فإن جهد النقطة (X) يكون



60 V (ب)

30 V (أ)

20 V (د)

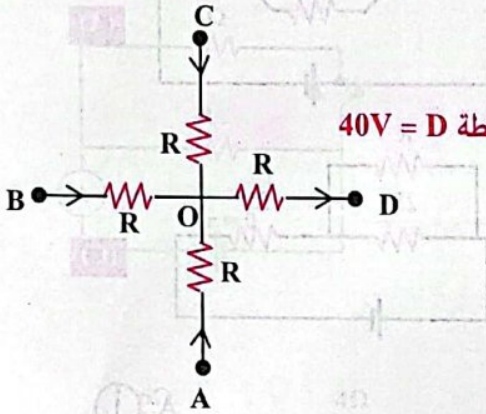
10 V (ج)

(١٧٥) الشكل الذي أمامك يمثل جزء من دائرة

النقاط A , B , C لها نفس الجهد

فإذا كان فرق الجهد بين أى نقطة من النقاط A,B,C والنقطة D = 40V

فإن فرق الجهد بين O , A يكون



15V (ب)

10V (أ)

20V (د)

18V (ج)

قم بزيارة صفحتنا الرسمية باستمرار (الراقي ELRaky)

<https://www.facebook.com/elrakyed>

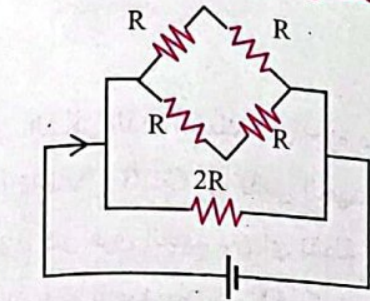
لتستفيد من المزايا الآتية:

- الاشتراك في السحوبات الشهرية على جوائز قيمة.
- التعرف على نظام المسابقات الدورية والاشتراك بها.
- الحصول على حلول تفصيلية للعديد من الأسئلة.
- مشاهدة العديد من الفيديوهات الهامة.
- متابعة أحدث الأخبار والمفاجآت.
- التعرف على أحدث الإصدارات.

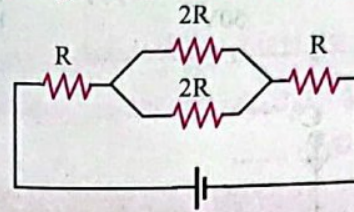


المسألة رقم (2) تقسيم التيار على مجموعة مقاومات على التوازي

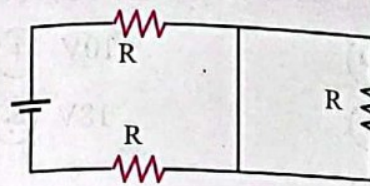
١٧٦ أمامك أربع دوائر كهربائية A, B, C, D في أي دائرة يمر نفس شدة التيار في جميع المقاومات المتصلة بالمصدر؟



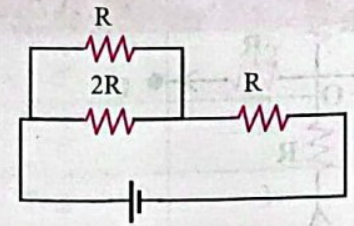
(B)



(A)



(D)



(C)

د (ب)

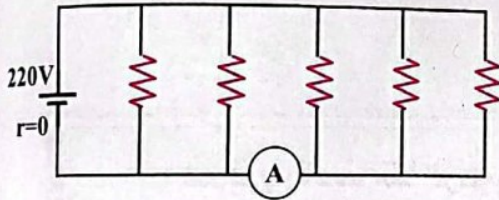
ب (د)

أ (ج)

ج (د)

١٧٧ خمس مقاومات متماثلة قيمة كل منها 1100Ω

موصلة كما بالرسم فإن قراءة الأميتر تكون



$\frac{2}{5}A$ (ب)

$\frac{4}{5}A$ (د)

$\frac{1}{5}A$ (أ)

$\frac{3}{5}A$ (ج)

١٧٨ في الدائرة الكهربائية التي أمامك

$$\frac{I_1}{I_2} = 3$$

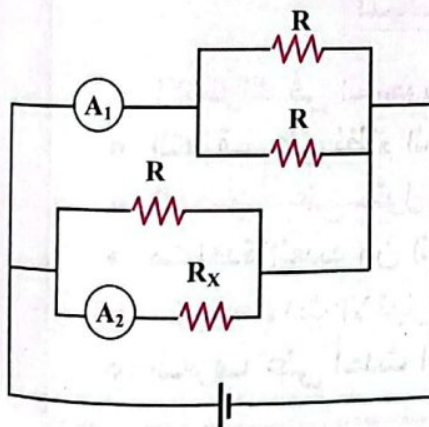
إذا علمت أن R_x بدلالة R تكون

2 (ب)

1 (د)

3 (أ)

$\frac{3}{2}$ (ج)

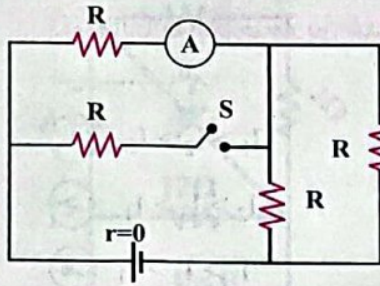




(١٧٩) في الدائرة الكهربائية المقابلة

عندما كان المفتاح (S) مفتوح كانت قراءة الأميتر (1A)

فعند غلق المفتاح (S) فإن قراءة الأميتر ستصبح



1A (ب)

2A (د)

$\frac{3}{4}A$ (ا)

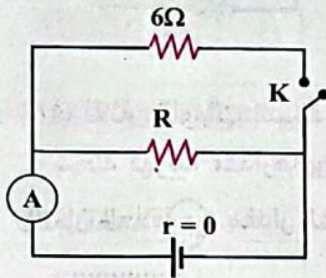
$\frac{3}{2}A$ (ج)

(١٨٠) في الدائرة الكهربائية المقابلة عندما يكون

المفتاح K مفتوح تكون قراءة الأميتر هي 4A

وعند غلقه تكون قراءة الأميتر هي 6A فإن

قيمة ق.د.ك للبطارية تكون



6V (ب)

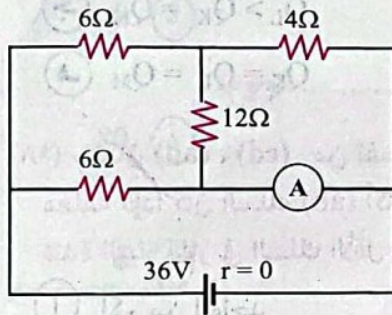
18V (د)

3V (ا)

12V (ج)

(١٨١) في الدائرة الكهربائية المقابلة

تكون قراءة الأميتر هي



7A (ب)

12A (د)

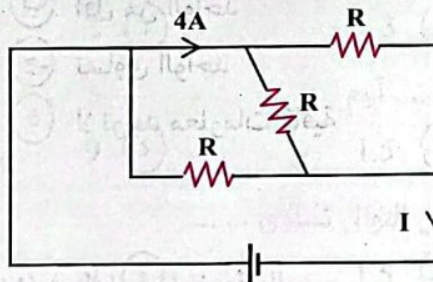
6A (ا)

9A (ج)

14A (هـ)

(١٨٢) في الدائرة الكهربائية المقابلة

تكون قيمة شدة التيار (I) هي



4A (ب)

8A (د)

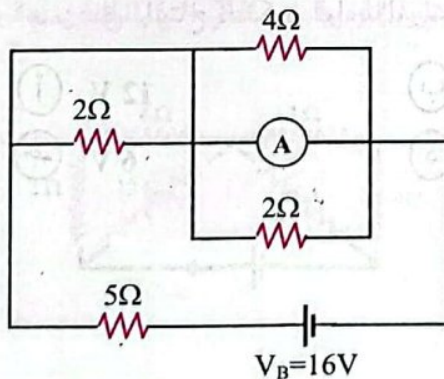
2A (ا)

6A (ج)

12A (هـ)

(١٨٣) في الدائرة الكهربائية المقابلة

تكون قراءة الأميتر



2A (ب)

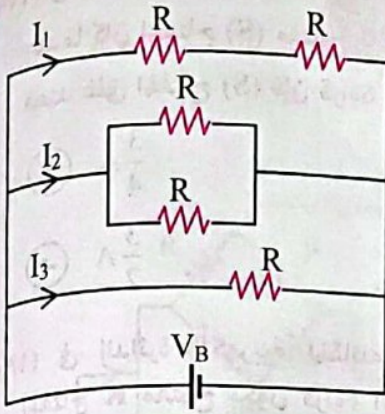
3.2A (د)

2.6A (ا)

1.6A (ج)

(١٨٤) في الشكل المقابل

تكون العلاقة الصحيحة بين شدة التيارات I_1, I_2, I_3 هي



$I_1 = I_2 = I_3$ (ب)

$I_2 > I_1 > I_3$ (د)

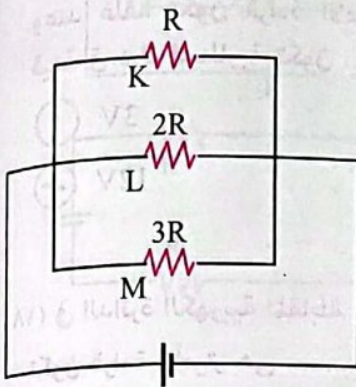
$I_1 > I_2 > I_3$ (ا)

$I_2 > I_3 > I_1$ (ج)

$I_3 > I_2 > I_1$ (هـ)

(١٨٥) ثلاثة مقاومات متصلة كما بالرسم يمر بكل منها شحنة كهربية مقدارها Q_M, Q_L, Q_K

فإن العلاقة بين مقدار الشحنة المارة في كل مقاومة



$Q_K > Q_L = Q_M$ (ب)

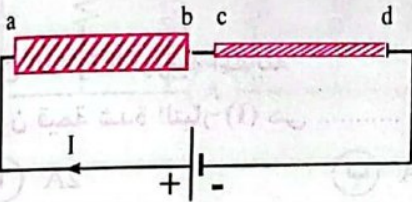
$Q_M > Q_L > Q_K$ (د)

$Q_K > Q_L > Q_M$ (ا)

$Q_L > Q_K = Q_M$ (ج)

$Q_K = Q_L = Q_M$ (هـ)

(١٨٦) سلكان (ab)، (cd) من نفس المادة لهما نفس الطول متصلان معاً على التوالي مع دائرة كهربية مغلقة فإذا كان السلك (ab) أكثر سمكاً من السلك (cd) فإن شدة التيار المار في السلك السميك إلى شدة التيار المار في السلك الأقل سمكاً تكون



(أ) أكبر من الواحد

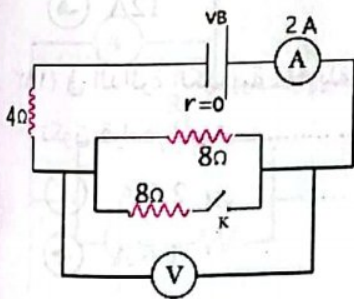
(ب) أقل من الواحد

(ج) تساوى الواحد

(د) لا توجد معلومات كافية

(١٨٧) في الدائرة الموضحة بالرسم

عند غلق المفتاح K تكون قراءة الفولتمتر تساوى

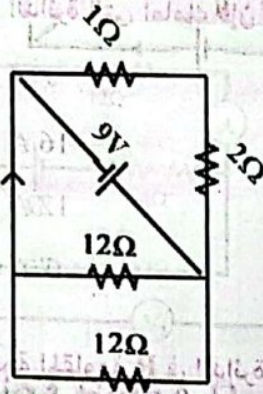


8 V (ب)

4 V (د)

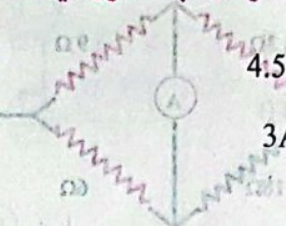
12 V (ا)

6 V (ج)



١٨٨ في الدائرة المقابلة تكون قيمة I هي

- (أ) 4.5A (ب) 1.5A (ج) 3A (د) صفر



١٨٩ مقاومتان قيمة إحداهما ثلاث أمثال قيمة الأخرى عند توصيلهما على التوالي تكون شدة تيار الثانية شدة تيار الأولى.

- (أ) ثلث (ب) ثلاثة أمثال (ج) تساوى (د) تسعة أمثال

١٩٠ إذا وصلت أربع لمبات مقاومة كل منها 6Ω على التوازي ثم وصلت المجموعة ببطارية $12V$ (مهملة المقاومة الداخلية) فإن شدة التيار المار في البطارية تساوى أمبير

- (أ) 2 (ب) 4 (ج) 6 (د) 8

وتكون الشحنة الكلية التي تترك البطارية في 10 s تساوى كولوم

- (أ) 20 (ب) 40 (ج) 60 (د) 80

وتكون شدة التيار المار بكل لمبة تساوى أمبير

- (أ) 8 (ب) 2 (ج) 1 (د) 4

ويكون فرق الجهد بين طرفي كل لمبة يساوى فولت

- (أ) 12 (ب) 6 (ج) 3 (د) 2

وتكون المقاومة الكلية للمبات الأربع تساوى أوم

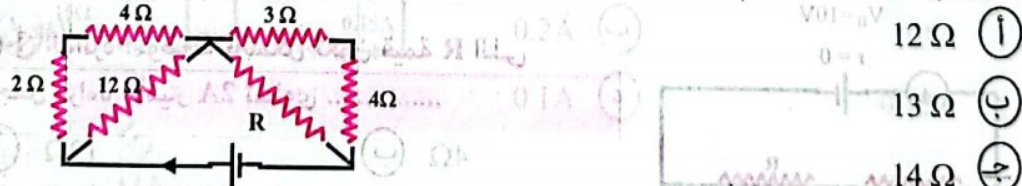
- (أ) 24 (ب) 6 (ج) 1.5 (د) 9

وتكون المقاومة الكلية للمبات الأربع عند توصيلها على التوالي تساوى

- (أ) 24 (ب) 6 (ج) 1.5 (د) 9

١٩١ في الشكل المقابل فإن قيمة المقاومة R التي تجعل التيار المار بها هو نفس التيار المار في المقاومة

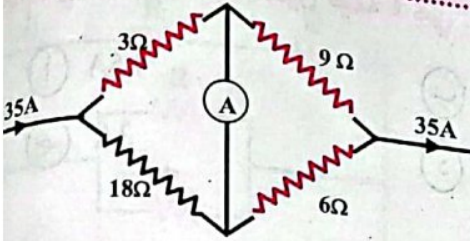
12 أوم هي



- (أ) 12Ω (ب) 13Ω (ج) 14Ω (د) 16Ω

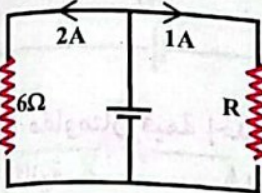


١٩٢ في الدائرة التي أمامك فإن قراءة الأميتر تكون



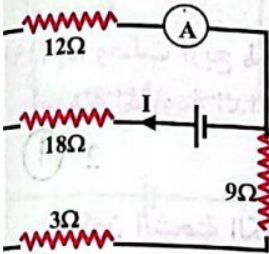
- أ) صفر
ب) 16 A
ج) 12 A
د) 7 A

١٩٣ قيمة المقاومة R في الدائرة تساوى الأوم



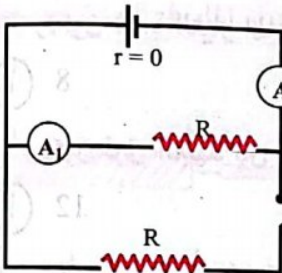
- أ) 6
ب) 12
ج) 3
د) 6

١٩٤ في الشكل المقابل قراءة الأميتر تساوى



- أ) $\frac{1}{2}$
ب) $\frac{1}{3}$
ج) 1
د) $\frac{2I}{3}$

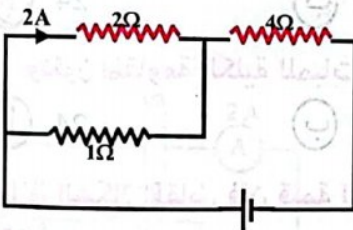
١٩٥ في الدائرة المقابلة إذا كانت قراءة الأميتر A والمفتاح (S) مفتوح تساوى 2A فإن قراءة الأميتر (A₁) والمفتاح مغلق تساوى أمبير.



- أ) 4
ب) 0.5
ج) 2
د) 1

١٩٦ في الشكل المقابل

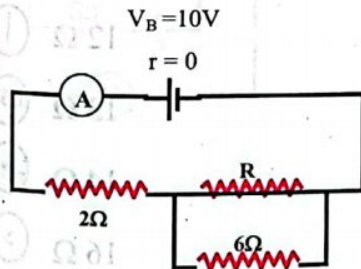
فرق الجهد عبر المقاومة 4Ω يساوى فولت



(مصر ٢٠١١)

- أ) 28
ب) 24
ج) 30
د) 20

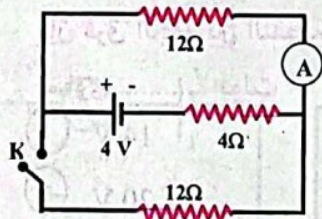
١٩٧ في الدائرة الموضحة بالشكل تكون قيمة R التي تجعل قراءة الأميتر 2A تساوى



- أ) 12Ω
ب) 4Ω
ج) 8Ω
د) 6Ω

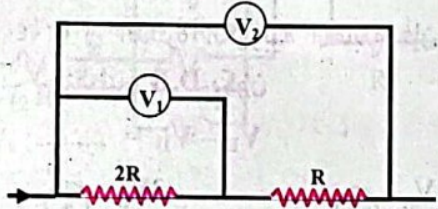


(١٩٨) مقدار التغير في قراءة الأميتر بعد غلق المفتاح K يساوى أمبير



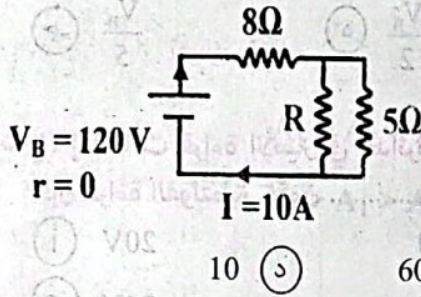
- ٠.٤ (ب) ٠.٦٥ (أ)
٠.٢٥ (د) ٠.٠٥ (ج)

(١٩٩) إذا كانت قراءة الفولتيمتر V_1 تساوى 2V تكون قراءة V_2 هى



- 9V (ب) 6V (أ)
3V (د) 1.5V (ج)

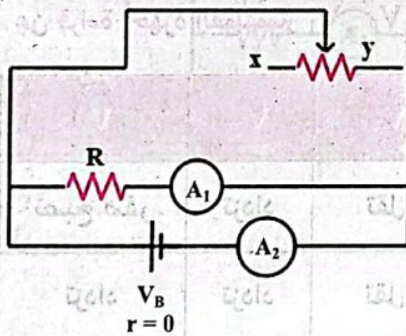
(٢٠٠) في الدائرة الموضحة بالشكل قيمة R



تساوى أوم
(مصر ٢٠١٤ أول)

- 40 (ب) 20 (أ)
10 (د) 60 (ج)

(٢٠١) في الشكل المقابل إذا تحرك الزائق قليلا في الاتجاه من (X) إلى (Y) فإن قراءة (A_1) ، (A_2) تكون

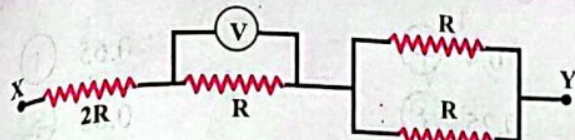


قراءة A_2	قراءة A_1	
تزداد	تزداد	(أ)
تقل	تزداد	(ب)
تزداد	تظل ثابتة	(ج)
تظل ثابتة	تظل ثابتة	(د)

(٢٠٢) في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل



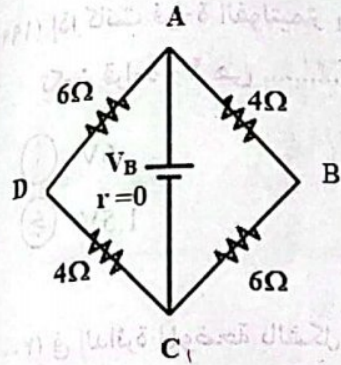
- تكون قراءة الأميتر
٠.٢A (ب) ٠.٣A (أ)
٠.١A (د) ٠.١٥A (ج)



- ١٢ V (ب)
٢٤ V (د)

٢٠٣ إذا كانت قراءة الفولتميتر هي 4V فإن فرق الجهد بين النقطتين Y, X تساوى فولت

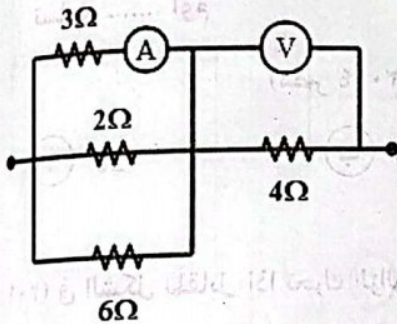
- ١٤ V (أ)
٢٠ V (ج)



٢٠٤ في الدائرة الكهربائية المقابلة فإن فرق الجهد بين النقطتين D, B يكون

$$V_B - V_D = \dots\dots\dots$$

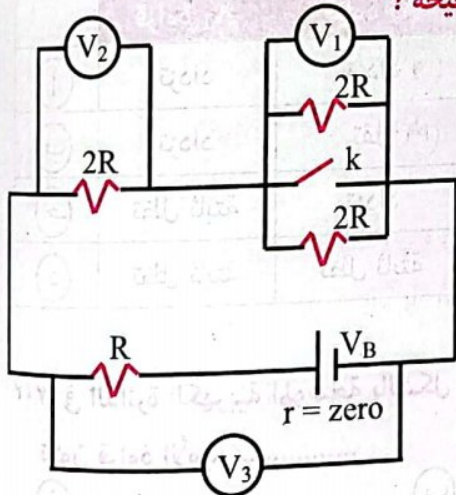
- $\frac{2V_B}{5}$ (ب) $\frac{3V_B}{5}$ (أ)
 $\frac{V_B}{2}$ (د) $\frac{V_B}{5}$ (ج)



٢٠٥ إذا كانت قراءة الأميتر في الدائرة المقابلة 2A فإن قراءة الفولتميتر تكون

- 30V (ب) 20V (أ)
16V (د) 24V (ج)

٢٠٦ في الدائرة التي أمامك عند غلق المفتاح (k) أي صف يعبر عن قراءة أجهزة الفولتميتر V_1 , V_2 , V_3 ، بصورة صحيحة ؟



	V_3	V_2	V_1
A	تقل	تزداد	تصبح صفر
B	تقل	تزداد	تزداد
C	تزداد	تقل	تصبح صفر
D	تزداد	تزداد	تزداد

A (د)

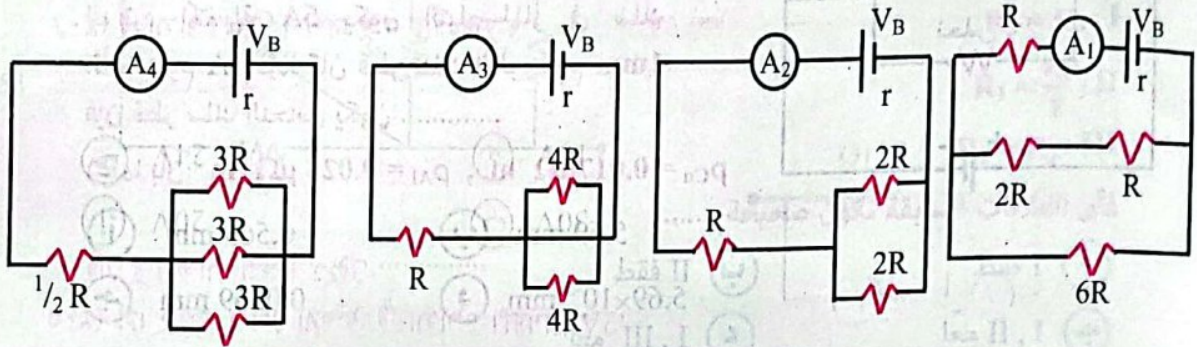
B (ج)

C (ب)

D (أ)



(٢٠٧)



في الشكل السابق لديك أربع دوائر كهربية يحتوى كل منهما على جهاز أميتر. ما الترتيب الصحيح لقراءة أجهزة الأميتر A_1, A_2, A_3, A_4 ؟

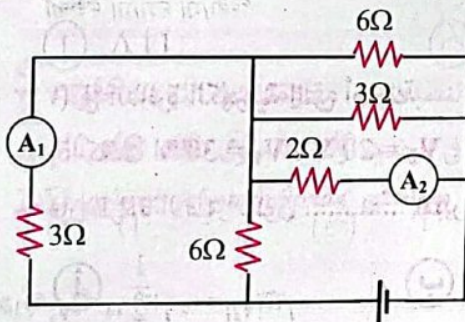
$A_1 > A_2 > A_4 > A_3$ (ب)

$A_2 > A_1 > A_3 > A_4$ (أ)

$A_3 > A_1 > A_2 > A_4$ (د)

$A_3 > A_4 > A_2 > A_1$ (ج)

(٢٠٨) في الشكل المقابل



تكون النسبة بين قراءتي الأميترين $\frac{A_1}{A_2} = \dots\dots\dots$

$\frac{1}{2}$ (ب)

$\frac{1}{3}$ (أ)

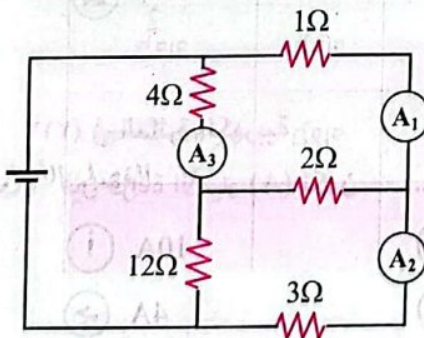
$\frac{3}{2}$ (د)

$\frac{4}{3}$ (ج)

2 (هـ)

(٢٠٩) في الدائرة الكهربائية المقابلة فإن العلاقة الصحيحة

بين قراءة الأميترات الثلاث A_1, A_2, A_3 هي



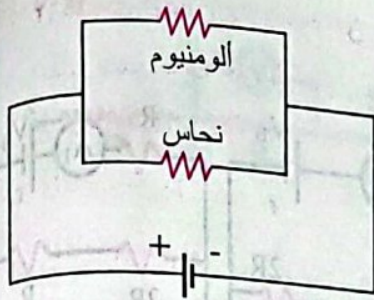
$A_2 > A_1 > A_3$ (ب)

$A_1 > A_2 > A_3$ (أ)

$A_2 > A_1 = A_3$ (د)

$A_1 = A_2 > A_3$ (ج)

$A_1 = A_2 = A_3$ (هـ)

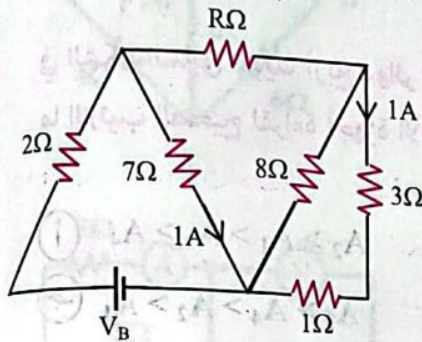


(٢١٠) سلك ألومنيوم طوله 7.5 m يتصل على التوازي مع سلك نحاس طوله 6m عندما يكون التيار المار في الدائرة المقابلة 5A يكون التيار المار في سلك الألومنيوم 3A فإذا كان قطر سلك الألومنيوم 1mm فإن قطر سلك النحاس يكون

(علماً بأن: $\rho_{Cu} = 0.017 \mu\Omega \cdot m$, $\rho_{Al} = 0.028 \mu\Omega \cdot m$)

0.569 mm (أ) 5.69 mm (ب)

0.0569 mm (ج) $5.69 \times 10^{-5} \text{ mm}$ (د)



(٢١١) في الشكل المقابل

أولاً: تكون المقاومة R هي

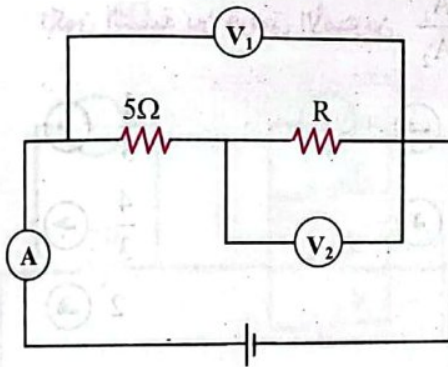
1 Ω (أ) 2 Ω (ب)

4 Ω (ج) 8 Ω (د)

ثانياً: تكون ق.د.ك للبطارية (V_B) تساوي

4.5 V (أ) 9 V (ب)

6 V (ج) 12 V (د)



(٢١٢) في الدائرة الكهربائية التي أمامك

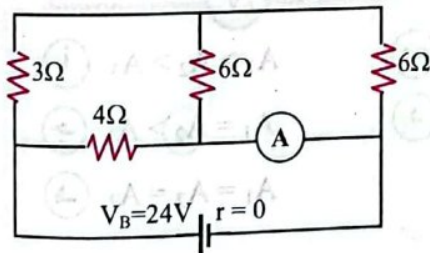
إذا كانت $V_2 = 20 \text{ V}$, $V_1 = 30 \text{ V}$

فإن قراءة الأميتر تكون أمبير .

$\frac{1}{2}$ (أ) 1 (ب)

$\frac{3}{2}$ (ج) 2 (د)

$\frac{5}{2}$ (هـ)

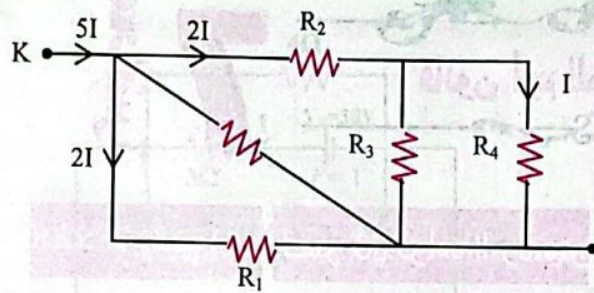


(٢١٣) في الدائرة الكهربائية

فإن قراءة الأميتر (A) تكون

10A (أ) 8A (ب)

4A (ج) 6A (د)



٢١٤) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربائية

طبقاً للمعطيات على الرسم

$$R_3 = R_4 : I$$

$$R_1 = \frac{R_3}{2} : II$$

$$R_1 > R_2 : III$$

فأي العلاقات السابقة تكون صحيحة

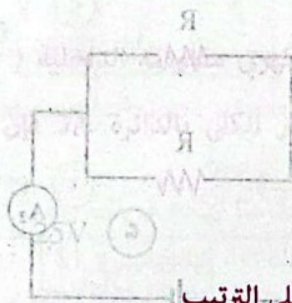
(ب) فقط II

(أ) فقط I

(د) III , I معاً

(ج) II , I معاً

(هـ) III , II فقط



٢١٥) ثلاثة مقاومات متساوية متصلة على التوازي يمر بكل منها على الترتيب

تيار كهربائي (I_1, I_2, I_3) فإن قيمة شدة التيار الكلي I_T يعبر عنها بالعلاقة

$$I_T = I_1 = I_2 = I_3 \quad (ب)$$

$$I_T = I_1 + I_2 + I_3 \quad (أ)$$

$$I_T = \left(\frac{1}{I_1} + \frac{1}{I_2} + \frac{1}{I_3} \right)^{-1} \quad (د)$$

$$I_T = \frac{1}{I_1} + \frac{1}{I_2} + \frac{1}{I_3} \quad (ج)$$

٤٩

٢١٦) سلكان من الرصاص والحديد متصلان على التوازي النسبة بين مقاومتيهما النوعية هي $\frac{49}{24}$ والتيار المار في الرصاص يزيد بمقدار 80% عن التيار المار في الحديد وكذلك طول سلك الحديد يزيد بمقدار 47% عن طول سلك الرصاص ... فإن النسبة بين مساحتي مقطع الحديد والرصاص تكون

(أ)	٢.٥	٤.٩	٢.٥
(ب)	٤	٤.٩	٢.٥
(ج)	٢.٥	٤.٩	٢.٥
(د)	٤	٤.٩	٢.٥

(أ) $\frac{5}{2}$

(ب) $\frac{3}{5}$

(ج) $\frac{5}{3}$

(د) $\frac{2}{5}$

(أ) Ω

(ب) Ω

(ج) Ω

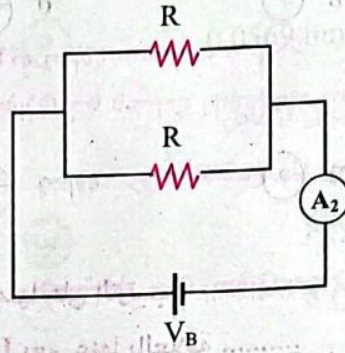
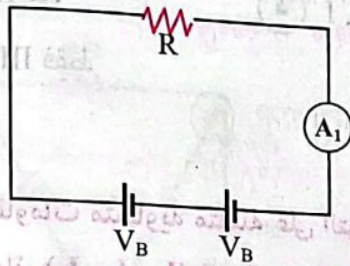
(د) Ω



قانون أوم للدائرة المغلقة :

7

المفكرة رقم (1) التغير في قراءة الفولتمتر



(217)

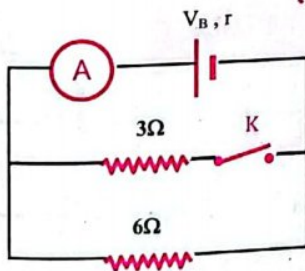
أمامك دائرتان كهربيتان فإذا كانت قراءة الأميتر (A_1) هي 2A فإن قراءة الأميتر (A_2) تكون

- أ. 0.5
ب. 1
ج. 1.5
د. 2
هـ. 4

(218) إذا كان فرق الجهد بين طرفي البطارية (10.8V) والتيار المار فيها 6A وعند شحن البطارية بنفس قيمة التيار يصبح فرق الجهد بين طرفيها 13.2V فإن قيمة ق.د.ك بالفولت ومقاومتها الداخلية بالأوم تكون

المقاومة الداخلية (r)	V _B ق.د.ك	
0.2	12	أ
2	12	ب
0.2	12.5	ج
2	12.5	د

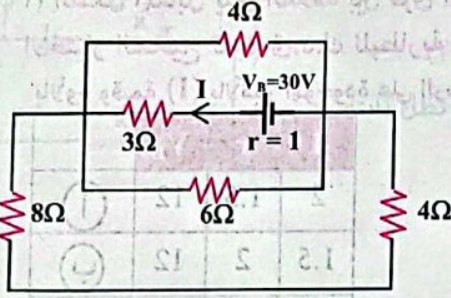
(219) في الشكل المقابل عند غلق المفتاح k تزداد قراءة الأميتر للضعف ، فإن قيمة المقاومة الداخلية للبطارية تساوي



- أ. 2Ω
ب. 3Ω
ج. 4Ω
د. 6Ω



٢٢٠) طبقاً للمعطيات في الشكل المقابل



فإن قيمة شدة التيار I تكون

- أ) 5A ب) 2A
ج) 3.75A د) 6.4A

٢٢١) خمس مقاومات (10, 20, 30, 40, 50) أوم متصلة بمصدر كهربي مقاومته الداخلية $(\frac{10}{3})$ أوم فكانت شدة التيار المار في كل مقاومة 1A وكانت شدة التيار الكلي بالدائرة 3A فإن ق.د.ك للمصدر تكون

- أ) 60V ب) 50V ج) 45V د) 25V

٢٢٢) إذا كانت القوة الدافعة الكهربية لمصدر 8V فإن فرق الجهد بين طرفيه في حالة عدم مرور تيار كهربي في دائرته فولت.

- أ) 8 ب) أقل من 8 ج) أكبر من 8 د) لا توجد إجابة صحيحة

٢٢٣) النسبة بين فرق الجهد بين قطبي بطارية إلى قوتها الدافعة الكهربية في حالة عدم مرور تيار الواحد.

- أ) أكبر من ب) أقل من ج) تساوى د) لا توجد إجابة صحيحة

٢٢٤) النسبة بين فرق الجهد بين قطبي بطارية إلى قوتها الدافعة الكهربية في حالة مرور تيار الواحد.

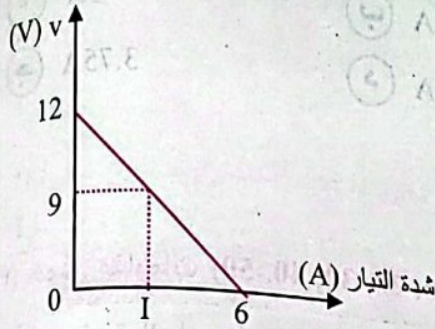
- أ) أكبر من ب) أقل من ج) تساوى د) لا توجد إجابة صحيحة

٢٢٥) يزيد فرق الجهد بين طرفي البطارية عن القوة الدافعة الكهربية لها إذا كانت البطارية في حالة

- أ) شحن ب) تفريغ ج) لا توجد إجابة صحيحة



(٢٢٦) الشكل المقابل يبين العلاقة بين فرق الجهد بين قطبي عمود وشدة التيار المار في دائرة كهربية فإن الاختيار الصحيح لقيم ق.د.ك للبطارية (V_B) بالفولت والمقاومة الداخلية للبطارية (r) بالأوم وقيمة (I) بالأمبير الموجودة علي الرسم يكون



I	r	V_B	
2	1.5	12	(أ)
1.5	2	12	(ب)
2	1	12	(ج)
1.5	1.5	9	(د)

(٢٢٧) يراد شحن بطارية قوتها الدافعة 4V ومقاومتها الداخلية 1Ω باستخدام بطارية أخرى قوتها الدافعة 12V ومقاومتها الداخلية 1Ω وكانت باقي مقاومات الدائرة 2Ω فإن فرق الجهد بين طرفي البطارية 4V يساوي فولت.

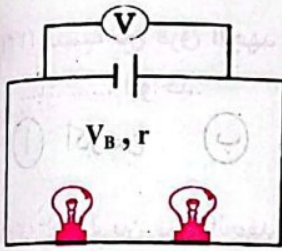
- (أ) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د) 6

(٢٢٨) في الدائرة الموضحة بالشكل (تجريبى ٢٠١٥)

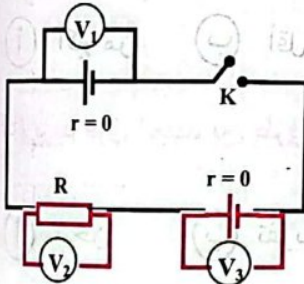
إذا احترقت فتيلة أحد المصباحين فإن قراءة الفولتميتر

- (أ) تزداد (ب) تقل

- (ج) لا تتغير (د) ظفر



(٢٢٩) عند فتح المفتاح K فإن جهاز الفولتميتر الذى يقرأ Zero هو

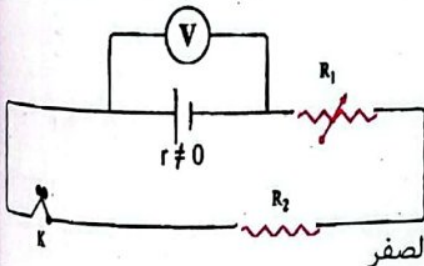


- (أ) الجهاز (1)

- (ب) الجهاز (2)

- (ج) الجهاز (3)

- (د) جميع الأجهزة.



- (أ) تظل كما هي

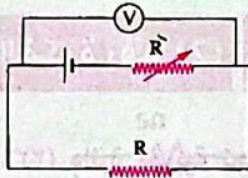
- (ب) تقل ولا تصل إلى الصفر

(٢٣٠) في الدائرة الموضحة عند

زيادة R_1 فإن قراءة الفولتميتر :

- (أ) تزداد

- (ب) تقل إلى الصفر



(٢٣١) عند زيادة R' في الدائرة الكهربائية الموضحة

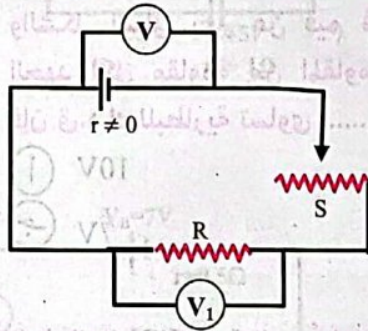
بالشكل المقابل فإن قراءة الفولتميتر V (مصر ٢٠٠٩)

(أ) تظل ثابتة

(ب) تزداد

(ج) تقل

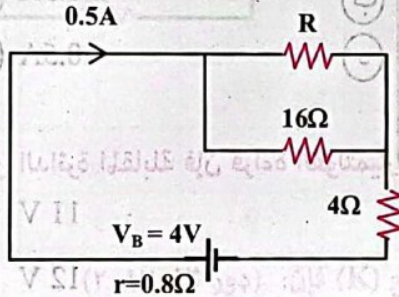
(د) لا توجد معلومات كافية



(٢٣٢) في الشكل المقابل عند زيادة المقاومة (S) فإن

قراءة V , V_1 تكون

قراءة V	قراءة V_1	
تزداد	تزداد	(أ)
تزداد	تقل	(ب)
تقل	تزداد	(ج)
تظل ثابتة	تزداد	(د)



(٢٣٣) طبقاً للمعطيات على الرسم

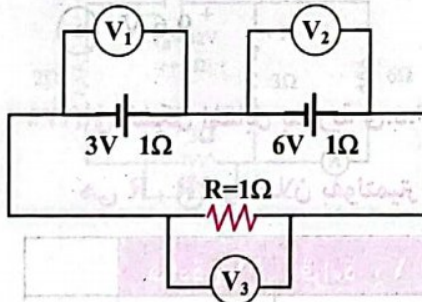
فإن قيمة R هي

(أ) 2Ω

(ب) 4Ω

(ج) 6Ω

(د) 8Ω



(٢٣٤) الشكل الذي أمامك

يمثل دائرة كهربائية طبقاً للمعطيات على الرسم

فإن جهاز الفولتميتر الذي يقرأ أقل قيمة هو

(أ) V_1

(ب) V_2

(ج) جميعهم متساوي

(د) V_3

(٢٣٥) في المسألة السابقة:

أي العلاقات الآتية صحيحة بالنسبة لقراءات الفولتميترات

(أ) $V_1 = 2V_2$

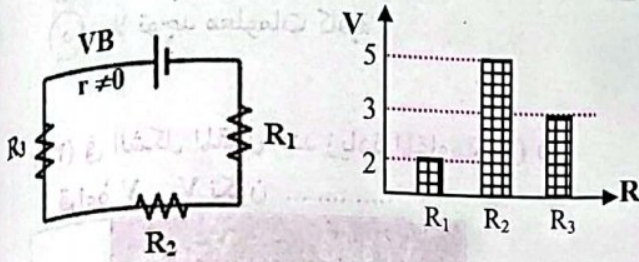
(ب) $V_2 = V_3$

(ج) جميع ما سبق

(د) $V_1 = 2V_3$

الفكرة رقم (2) حساب قراءة الفولتميتر

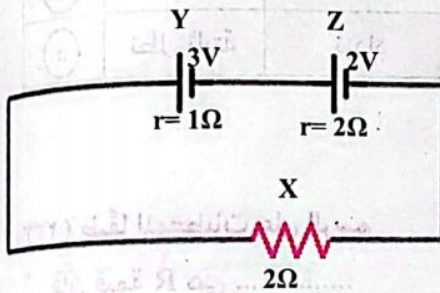
(٢٣٦) دائرة كهربائية تحتوي على بطارية وثلاثة مقاومات (R_1, R_2, R_3) موصلة كما بالرسم وكانت المقاومة الداخلية للبطارية تساوي R_1 والشكل البياني يعبر عن قيم فرق الجهد لكل مقاومة من المقاومات فإن ق.د.ك للبطارية تساوي



- 8V (ب)
12V (د)

- 10V (أ)
7V (ج)

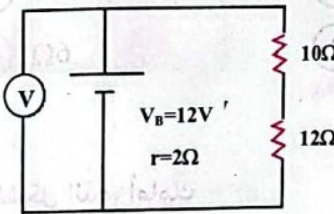
(٢٣٧) في الدائرة الكهربائية التي أمامك فإن شدة التيار المار في المقاومة (X)



- 1A (ب)
2A (د)

- 1.5A (أ)
0.5A (ج)

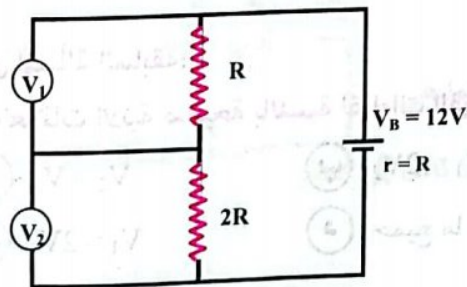
(٢٣٨) في الدائرة المقابلة فإن قراءة الفولتميتر تكون



- 11V (أ)
12V (ب)
10V (ج)
9.6V (د)

(٢٣٩) في الشكل المقابل بطارية ق.د.ك لها 12 V ومقاومة داخلية (R) تتصل على التوالي مع مقاومتين

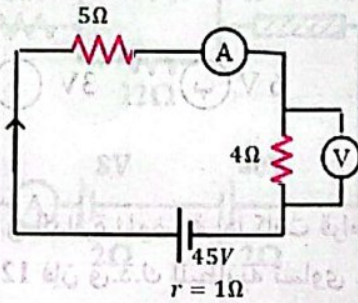
هي $2R, R$ وتتصلان بفولتميترين كما بالرسم فإن قراءة V_1, V_2 تكون



قراءة V_2	قراءة V_1	
4V	8V	(أ)
6V	3V	(ب)
8V	4V	(ج)
3V	6V	(د)

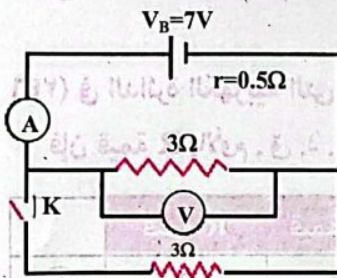


٢٤٠) طبقاً للشكل المقابل فإن قراءة الأميتر والفولتميتر تكون



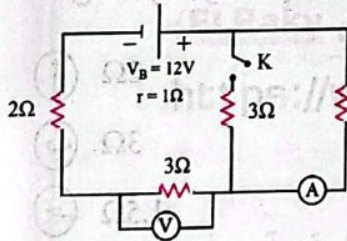
قراءة V	قراءة A	
20V	5A	أ
18V	4.5A	ب
20V	4.5A	ج
18V	5A	د

٢٤١) في الدائرة المبينة بالشكل عند غلق المفتاح K أي الخيارات الآتية يمثل التغير الحادث في قراءة الفولتميتر والأميتر؟
(دور ثاني ٢٠١٨)



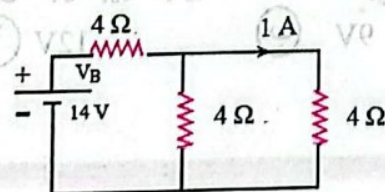
قراءة الأميتر	قراءة الفولتميتر	
تزداد	تزداد	أ
تقل	تزداد	ب
تزداد	تقل	ج
تزداد	لا تتغير	د

٢٤٢) في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل عند غلق المفتاح (K) فإن: (دور ثاني ٢٠١٧)



قراءة الأميتر	قراءة الفولتميتر	
تزداد	تقل	أ
تقل	تزداد	ب
تزداد	تزداد	ج
تقل	تقل	د

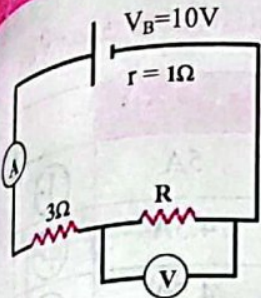
٢٤٣) في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل تكون المقاومة الداخلية للبطارية (تجريبي ٢٠١٨)



- أ 0.5 Ω
ب 1 Ω
ج 2 Ω
د 4 Ω



(٢٤٤) في الدائرة الكهربائية المبينة بالشكل إذا كانت قراءة الأميتر 1 A تكون قراءة الفولتميتر (دور ثاني ٢٠١٨)



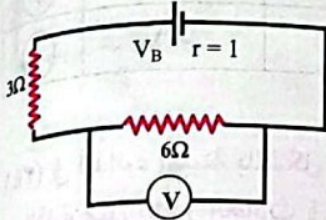
٩ V (د)

٧ V (ح)

٦ V (ب)

٣ V (أ)

(٢٤٥) في الدائرة الموضحة إذا كانت قراءة الفولتميتر 12 V فإن ق.د.ك للبطارية تساوي



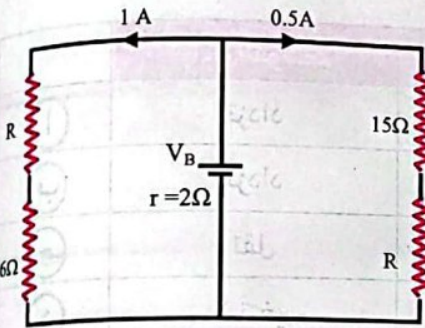
٩ V (ب)

١٨ V (أ)

٢١ V (د)

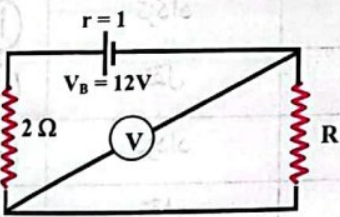
٢٠ V (ج)

(٢٤٦) في الدائرة الكهربائية التي أمامك فإن قيمة R بالأوم، ق.د.ك بالفولت تكون



قيمة V_B	قيمة R	
9	2	(أ)
12	3	(ب)
3	0.5	(ج)
9	3	(د)

(٢٤٧) في الدائرة الموضحة إذا كانت قراءة الفولتميتر 6 V فإن قيمة المقاومة R تكون



- ٢Ω (أ)
- ٣Ω (ب)
- ١.٥Ω (ج)
- ٤Ω (د)

(٢٤٨) بطارية سيارة ق.د.ك لها 12 V ومقاومتها الداخلية $5 \times 10^{-2} \Omega$ تنتج تياراً كهربياً شدته 60 A فإن فرق الجهد بين طرفيها

٢٠ V (د)

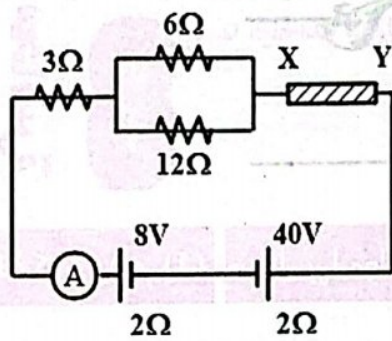
١٥ V (ج)

٩ V (ب)

١٢ V (أ)



٢٤٩ في الشكل المقابل إذا كانت قراءة الأميتر هي 2A .



أ) بفرض X,Y هي مقاومة فإن قيمتها تكون

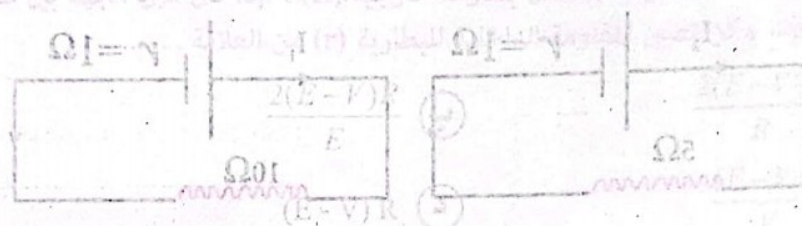
١٠ Ω (ب) 5Ω (أ)

7.5 Ω (د) 2.5 Ω (ج)

ب) بفرض XY هي بطارية مقاومتها الداخلية 1Ω فإن ق.د.ك لها يكون

8 V (ب) 10 V (أ)

20 V (د) 4 V (ج)



١) $\frac{E}{20 + r}$ (ب) $\frac{E}{20}$

٢) $\frac{E}{20 + r}$ (د) $\frac{E}{20}$

قم بزيارة صفحتنا الرسمية باستمرار (الراقي ELRaky)

<https://www.facebook.com/elrakyed>

لتستفيد من المزايا الآتية:

- الاشتراك في السحوبات الشهرية على جوائز قيمة.
- التعرف على نظام المسابقات الدورية والاشتراك بها
- الحصول على حلول تفصيلية للعديد من الأسئلة.
- مشاهدة العديد من الفيديوهات الهامة.
- متابعة أحدث الأخبار والمفاجآت.
- التعرف على أحدث الإصدارات.

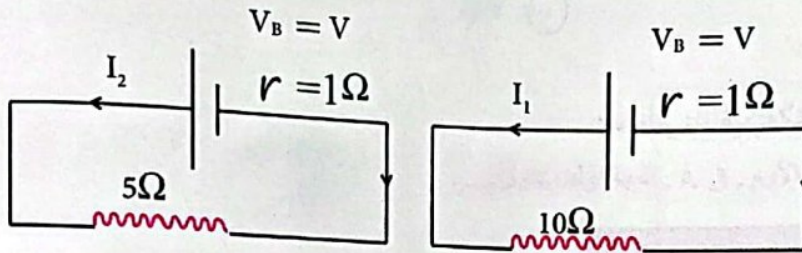


أفكار متنوعة

8

الفكرة رقم (1) مسائل بها معادلتين لقانون أوم

(٢٥٠) من الرسم المقابل تكون النسبة $\frac{I_1}{I_2}$ تساوى



(ب) $\frac{11}{6}$

(أ) $\frac{6}{11}$

(د) $\frac{1}{1}$

(ج) $\frac{1}{2}$

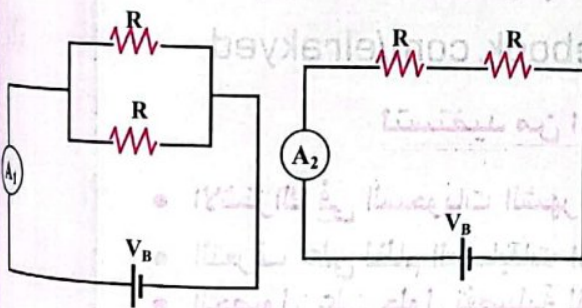
(٢٥١) بطاريتين لهما نفس ق.د.ك ومقاومتهما الداخلية هي r_1 , r_2 تم توصيلهما على التوالي بمقاومة خارجية R فإن قيمة R التى تجعل فرق الجهد على العمود الأول = صفر هى

(د) $\frac{r_1 + r_2}{2}$

(ج) $r_1 - r_2$

(ب) $r_1 + r_2$

(أ) $\sqrt{r_1 r_2}$



(٢٥٢) تتصل بطارية قوتها الدافعة الكهربائية V_B ومقاومتها الداخلية 0.5Ω

بمقاومتين متماثلتين بطريقتين مختلفتين كما موضح بالشكل فإذا كانت قراءة A_1 هي $6A$ ، وقراءة A_2 هي $2A$ فإن قيمة V_B هي

(ب) $6V$

(أ) $9V$

(د) $12V$

(ج) $10V$



(٢٥٣) خمس بطاريات متماثلة ق.د.ك لكل منها $V(E)$ ومقاومتها الداخلية $\Omega(r)$ موصلة على التوالي فعند عكس أحد الأعمدة فإن قيمة ق.د.ك الكلية وكذلك المقاومة الداخلية تصبح

الكلية (r)	الكلية (E)	
5r	4E	أ
5r	3E	ب
4r	4E	ج
3r	3E	د

(٢٥٤) بطارية ق.د.ك لها هو (E) تتصل بمقاومة خارجية (R) ، فإذا كان فرق الجهد بين طرفي البطارية هو (V) فإنه يمكن تعيين المقاومة الداخلية للبطارية (r) من العلاقة

$$\frac{2(E-V)R}{E} \quad \text{ب}$$

$$\frac{2(E-V)V}{R} \quad \text{أ}$$

$$(E-V)R \quad \text{د}$$

$$\frac{(E-V)R}{V} \quad \text{ج}$$

(٢٥٥) وصلت المقاومات 10Ω , 20Ω , 40Ω مع مصدر كهربي ليمر تيار شدته $(0.1 - 0.5 - 0.4)$ أمبير على الترتيب في هذه المقاومات فإن ق.د.ك للمصدر إذا كانت المقاومة الداخلية للمصدر 2Ω

$$45\text{ V} \quad \text{د}$$

$$30\text{ V} \quad \text{ج}$$

$$15\text{ V} \quad \text{ب}$$

$$18\text{ V} \quad \text{أ}$$

(٢٥٦) عندما يوصل قطبا بطارية بمقاومتين متساويتين متصلين على التوالي فإنه يمر تيار شدته 0.4A ويمر تيار شدته 1.2A عندما تتصلا على التوازي مع البطارية نفسها وإذا كان مقدار كل من المقاومتين 4Ω فإن :

أ) المقاومة الداخلية للبطارية هي

$$29\Omega \quad \text{د}$$

$$25\Omega \quad \text{ج}$$

$$22\Omega \quad \text{ب}$$

$$1\Omega \quad \text{أ}$$

ب) ق.د.ك للبطارية هي

$$4.5\text{ V} \quad \text{د}$$

$$7.2\text{ V} \quad \text{ج}$$

$$3.6\text{ V} \quad \text{ب}$$

$$1.8\text{ V} \quad \text{أ}$$

(٢٥٧) وصل قطبي البطارية بمقاومة خارجية مقدارها 3Ω فكان فرق الجهد بين قطبيها 6V وعند تبديل المقاومة الخارجية بأخرى قيمتها 1.5Ω ، أصبح فرق الجهد بين قطبي البطارية (4.5V) ، فإن

أ) قيمة المقاومة الداخلية تكون

$$2\Omega \quad \text{د}$$

$$0.5\Omega \quad \text{ج}$$

$$1.5\Omega \quad \text{ب}$$

$$1\Omega \quad \text{أ}$$

ب) و ق.د.ك للبطارية

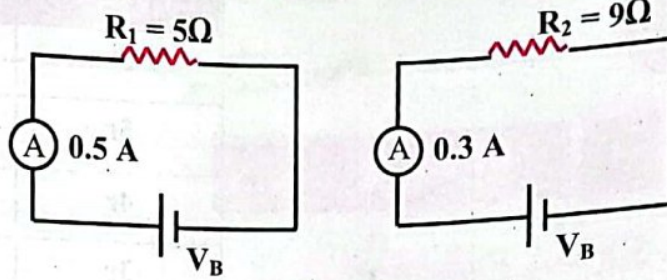
$$16\text{ V} \quad \text{د}$$

$$12\text{ V} \quad \text{ج}$$

$$2.75\text{ V} \quad \text{ب}$$

$$9\text{ V} \quad \text{أ}$$

٢٥٨) عمود كهربى مجهول القوة الدافعة الكهربائية اتصل بمقاومة R_1 فكانت شدة التيار المار بها 0.5 A وعند إستبدال المقاومة R_1 بمقاومة R_2 أصبح شدة التيار المار بها 0.3 A .



فإن القوة الدافعة الكهربائية للعمود تساوى

- أ) 3 فولت
ب) 1.2 فولت
ج) 2 فولت
د) 1.5 فولت

قم بزيارة صفحتنا الرسمية باستمرار (الراقي ELRaky)

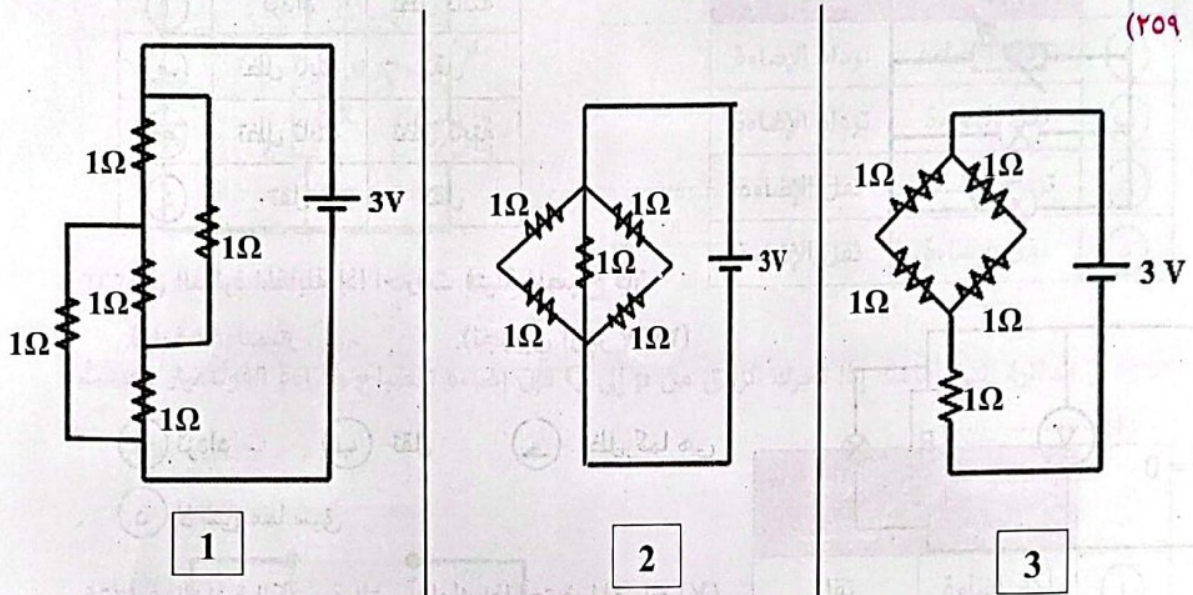
<https://www.facebook.com/elrakyed>

لتستفيد من المزايا الآتية:

- الاشتراك في السحوبات الشهرية على جوائز قيمة.
- التعرف على نظام المسابقات الدورية والاشتراك بها
- الحصول على حلول تفصيلية للعديد من الأسئلة.
- مشاهدة العديد من الفيديوهات الهامة.
- متابعة أحدث الأخبار والمفاجآت.
- التعرف على أحدث الإصدارات.



الفكرة رقم (2) إضاءة المصابيح والقدرة الكهربائية



إذا كانت القدرة الكهربائية المستمدة من البطارية في الأشكال الثلاث هي P_1 , P_2 , P_3 على الترتيب ،

فإن

$P_1 > P_3 > P_2$ (ب)

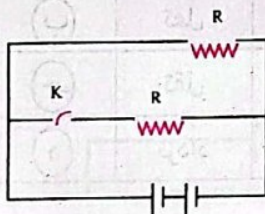
$P_1 > P_2 > P_3$ (أ)

$P_3 > P_2 > P_1$ (د)

$P_2 > P_1 > P_3$ (ج)

(٢٦٠) عند غلق المفتاح في الدائرة المقابلة فإن القدرة المستنفذة في

الدائرة



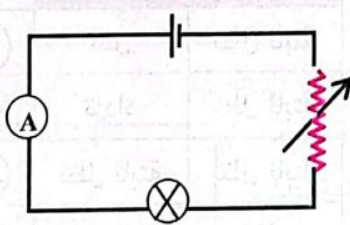
(ج) تظل كما هي

(ب) تقل

(أ) تزداد

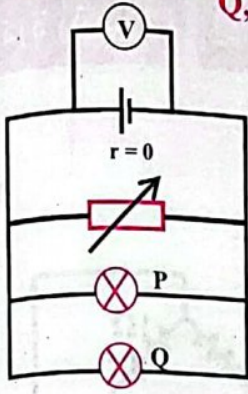
(د) لا توجد إجابة صحيحة

(٢٦١) في الدائرة التي أمامك عند زيادة المقاومة فإن



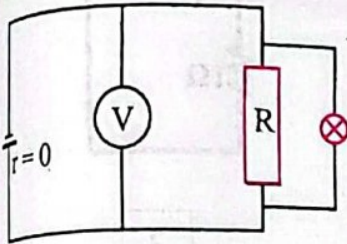
إضاءة المصباح	قراءة الأميتر	
تقل	تقل	(أ)
تزداد	تقل	(ب)
تقل	تزداد	(ج)
تزداد	تزداد	(د)

٢٦٢ دائرة كما بالرسم عند زيادة المقاومة المتغيرة فإن إضاءة المصباحين Q, p



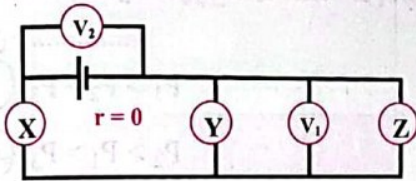
إضاءة Q	إضاءة p	
تظل ثابتة	تزداد	أ
تقل	تظل ثابتة	ب
تظل ثابتة	تظل ثابتة	ج
تقل	تقل	د

٢٦٣ في الدائرة المقابلة إذا احترق فتيلة المصباح فإن قراءة الفولتميتر (تجريبي أزهري ٢٠١٧)



- أ) تزداد ب) تقل ج) تظل كما هي د) لا شيء مما سبق

٢٦٤ في الدائرة الكهربائية التي أمامك إذا احترق المصباح (Y) فإن إضاءة المصابيح



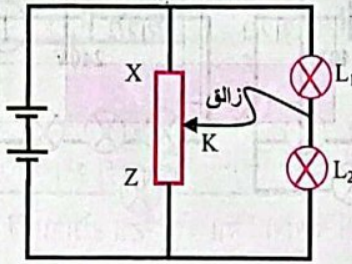
Z	X	
تزداد	تزداد	أ
تقل	تقل	ب
تزداد	تقل	ج
تقل	تزداد	د

٢٦٥ في الدائرة السابقة بالنسبة لقراءة الفولتميترات

V2	V1	
تظل ثابتة	تقل	أ
تظل ثابتة	تزداد	ب
تظل ثابتة	تظل ثابتة	ج
تقل	تزداد	د

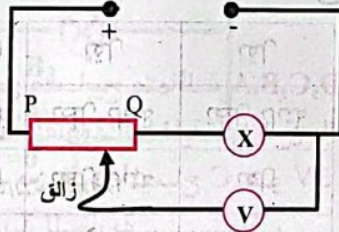


٢٦٦) عندما يكون الزالق K في المنتصف تكون إضاءة المصباحين متساوية فعند تحريك الزالق K ببطء نحو (X) فإن



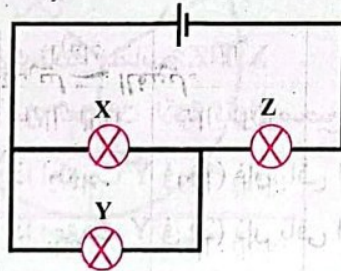
مصابيح L_2	مصابيح L_1	
تزداد الإضاءة	تزداد الإضاءة	أ
تزداد الإضاءة	تقل الإضاءة	ب
تقل الإضاءة	تزداد الإضاءة	ج
تقل الإضاءة	تقل الإضاءة	د

٢٦٧) في الدائرة التي أمامك إذا تحرك الزالق من p إلى Q فإن إضاءة المصباح وقراءة الفولتميتر يحدث بها



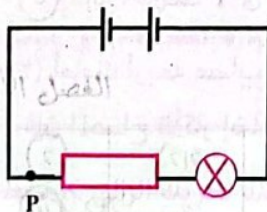
إضاءة المصباح	قراءة الفولتميتر	
أكثر إضاءة	تقل	أ
أكثر إضاءة	تزداد	ب
لا تتغير	تقل	ج
لا تتغير	تزداد	د

٢٦٨) إذا احترق المصباح (X) فإن المصباح (Z)



- أ) سينطفئ
- ب) ستظل إضاءته كما هي
- ج) ستزداد إضاءته
- د) ستقل إضاءته

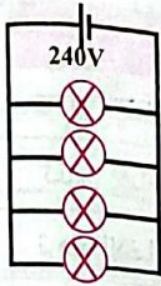
٢٦٩) ما هو التغير اللازم لزيادة إضاءة المصباح في الدائرة المقابلة؟



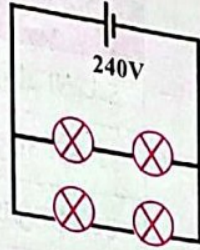
- أ) إضافة مقاومة أخرى توصل على التوازي مع المقاومة في الدائرة.
- ب) إضافة مقاومة أخرى توصل على التوالي مع المقاومة في الدائرة.
- ج) إنقاص ق.د.ك للبطارية الموجودة في الدائرة.
- د) نقل المصباح إلى النقطة P في الدائرة.



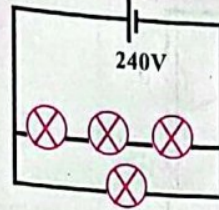
(240 V - 60 w) أربعة مصابيح مكتوب على كل مصباح فيها
فأى دائرة من الدوائر الآتية تحتوى على لمبات تعطى الأعلى إضاءة.



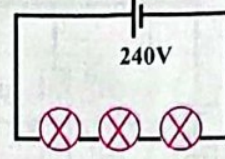
(د)



(ج)



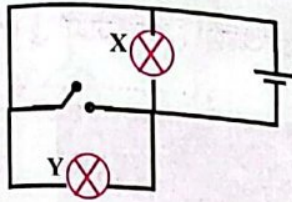
(ب)



(أ)

(271) فى الدائرة المقابلة عند غلق المفتاح

فإن إضاءة المصباحين X, Y على الترتيب



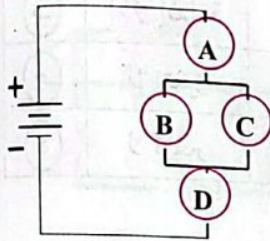
(ب) تنعدم - تنعدم

(أ) تزداد - تقل

(د) تنعدم - تزداد

(ج) تقل - تنعدم

(272) أربع مصابيح متماثلة A, B, C, D متصلة مع بطارية
مهملة المقاومة الداخلية كما مبين بالشكل فإذا كان فرق
الجهد بين طرفي المصباح C هو 3V تكون القوة الدافعة
الكهربية للبطارية



(ب) 9 V

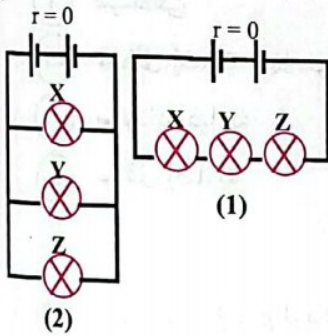
(أ) 6 V

(د) 15 V

(ج) 12 V

(273) لديك ثلاثة مصابيح X, Y, Z

أيًا من العبارات الآتية يكون صحيح؟



(أ) إذا احترقت Y فى (1) فإن باقى المصابيح ستنطفئ.

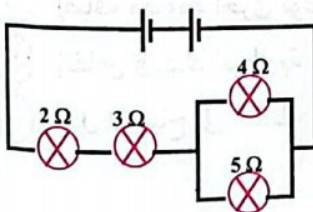
(ب) إذا احترقت Y فى (2) فإن باقى المصابيح ستنطفئ.

(ج) إذا احترقت Y فى (1) فإن باقى المصابيح ستزداد إضاءتها

(د) إذا احترقت Y فى (2) فإن باقى المصابيح ستزداد إضاءتها

(274) أمامك أربعة مصابيح متصلة كما بالرسم

فإن المصباح الأكثر إضاءة هو الذى مقاومته



(ب) 5Ω

(أ) 2Ω

(د) 4Ω

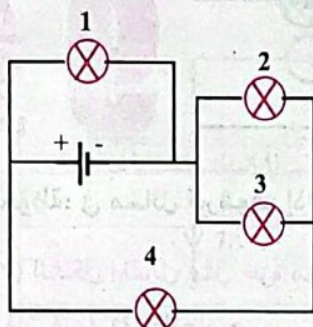
(ج) 3Ω



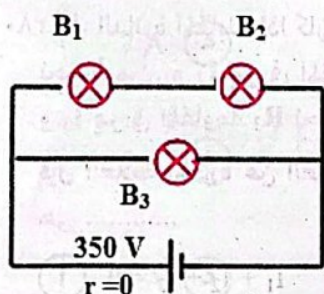
(٢٧٥) في الشكل المقابل

إذا احترق المصباح رقم (2)

فإن إضاءة المصباحين (1)، (3)



إضاءة (3)	إضاءة (1)	
تزداد	تقل	أ
تقل	تقل	ب
تزداد	ثابتة	ج
تقل	ثابتة	د



(٢٧٦) المصباح B_1 قدرته $100W$ ، المصباح B_2 ، B_3 قدرة

كل منها $60W$ تتصل كما بالرسم ببطارية ق.د.ك لها

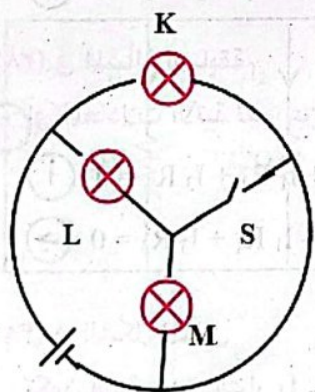
$350V$ مهملة المقاومة الداخلية فإن

$V_1 > V_2 > V_3$ (ب)

$V_1 > V_2 = V_3$ (أ)

$V_2 < V_1 < V_3$ (د)

$V_1 < V_2 = V_3$ (ج)



(٢٧٧) ثلاثة مصابيح متماثلة عند غلق المفتاح S فإذا

كان:

I إضاءة المصباح K ثابتة.

II يزداد إضاءة المصباح L.

III ينطفئ المصباح M.

فأي العبارات صحيحاً

(ب) I ، III معاً

(أ) I ، II معاً

(د) I ، II ، III معاً

(ج) II ، III معاً

(٢٧٨) ملف يتكون من 200 لفة من النحاس مساحة مقطع السلك هي 0.8 mm^2 فإذا كان طول اللفة

الواحدة 80 cm والمقاومة النوعية للنحاس هي $0.02 \mu\Omega \text{ m}$ فإن القدرة المستنفذة في الملف

عندما يتصل بمصدر جهد مستمر قيمته 110 V تكون وات

(ب) 27.5

(أ) 4400

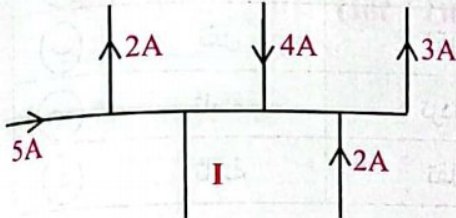
(د) 30250

(ج) 3025

قانونا كيرشوف

9

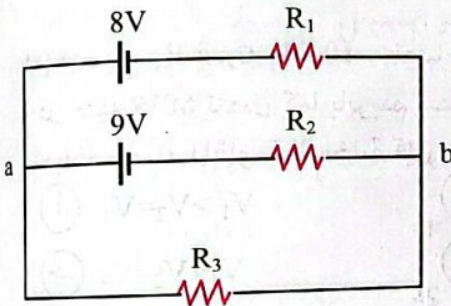
(ملحوظة: في مسائل كيرشوف إذا لم يذكر المقاومة الداخلية للبطارية فتساوى صفر)



٢٧٩) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية
فإن قيمة (I) واتجاه هي

- ☐ أ) 6A ↑
☐ ب) 6A ↓
☐ ج) 4A ↓
☐ د) 4A ↑

- ☐ هـ) 2A ↓



٢٨٠) في الدائرة المقابلة إذا كان I_1 يمر في المقاومة R_1
نحو اليمين، و I_2 يمر في المقاومة R_2 نحو اليمين،
و I_3 يمر في المقاومة R_3 نحو اليمين
فإن العلاقة المعبرة عن العلاقة بين التيارات الثلاث
هي

- ☐ أ) $I_1 + I_2 + I_3 = 0$
☐ ب) $I_1 + I_2 - I_3 = 0$
☐ ج) $I_1 - I_2 + I_3 = 0$
☐ د) $I_1 - I_2 - I_3 = 0$

- ☐ هـ) $I_1 + I_2 + I_3 = 0$
☐ و) $I_1 - I_2 + I_3 = 0$

٢٨١) في المسألة السابقة

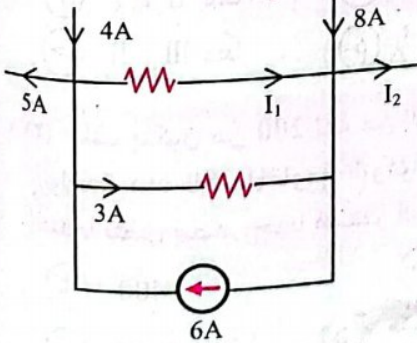
أي المعادلات الآتية تعبر عن قانون كيرشوف الثاني بطريقة صحيحة ؟

- ☐ أ) $8 + I_1 R_1 + I_3 R_3 = 0$
☐ ب) $8 + I_1 R_1 - I_3 R_3 = 0$
☐ ج) $8 - I_1 R_1 + I_3 R_3 = 0$
☐ د) $-8 + I_1 R_1 + I_3 R_3 = 0$

- ☐ هـ) $8 + I_1 R_1 + I_3 R_3 = 0$
☐ و) $8 - I_1 R_1 + I_3 R_3 = 0$

٢٨٢) في الشكل المقابل

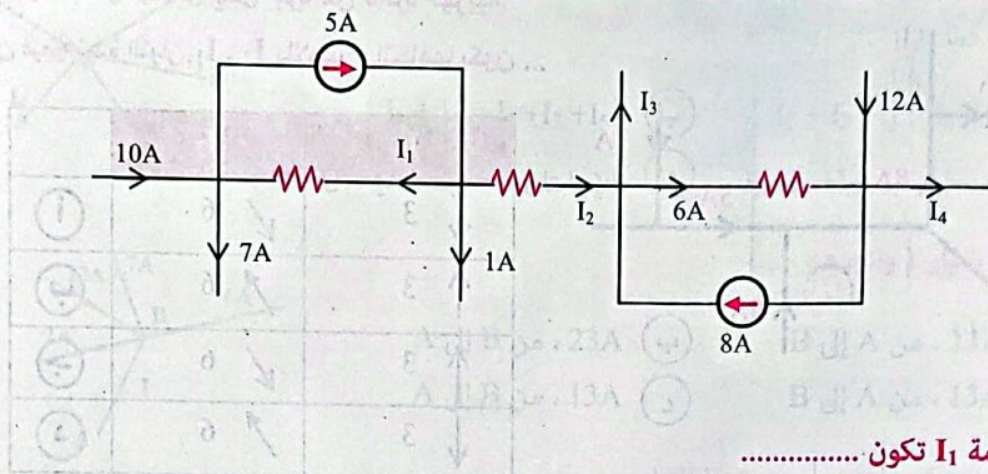
تكون قيمة شدي التيار I_1 ، I_2 هي



I_1	I_2	
2A	7A	أ
2A	10A	ب
6A	9A	ج
12A	3A	د



(٢٨٣) في الدائرة الكهربائية التالية وطبقاً للمعطيات على الرسم



فإن:

← قيمة I_1 تكون

8 A (د)

12 A (ج)

2 A (ب)

4 A (ا)

← قيمة I_2 تكون

7 A (د)

4 A (ج)

2 A (ب)

6 A (ا)

← قيمة I_3 تكون

5 A (د)

4 A (ج)

13 A (ب)

7 A (ا)

← قيمة I_4 تكون

10 A (د)

26 A (ج)

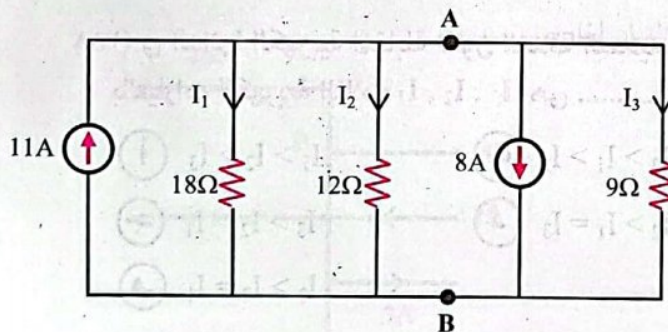
18 A (ب)

4 A (ا)

(٢٨٤) طبقاً للشكل المقابل

فإن فرق الجهد بين النقطتين A , B

هو



12V (ب)

18V (ا)

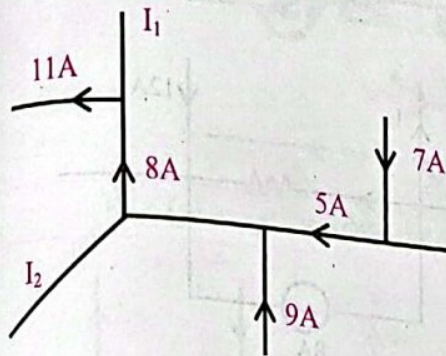
36V (د)

9V (ج)

(٢٨٥) في المسألة السابقة

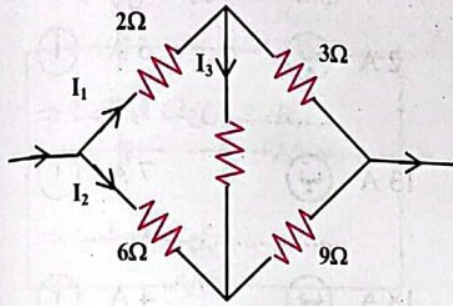
تكون قيمة I_1 , I_2 , I_3 هي

I_1	I_2	I_3	
1 A	$\frac{1}{2}$ A	$\frac{4}{3}$ A	(ا)
$\frac{2}{3}$ A	1 A	$\frac{4}{3}$ A	(ب)
$\frac{3}{4}$ A	1 A	$\frac{2}{3}$ A	(ج)
$\frac{1}{2}$ A	$\frac{3}{2}$ A	1 A	(د)



٢٨٦) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربائية
فإن قيمة شدة التيار I_1 , I_2 بالأمبير واتجاهها يكون ...

I_1	I_2	
↓ 3	↙ 6	أ
↑ 3	↗ 6	ب
↑ 3	↙ 6	ج
↓ 3	↗ 6	د



٢٨٧) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربائية

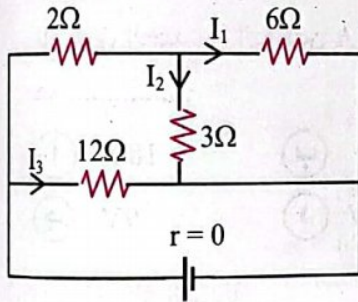
فأي العلاقات الآتية تكون صحيحة

أ) $I_1 + I_2 = I_3$

ب) $I_2 > I_1$

ج) $I_1 = I_2$

د) $I_3 = 0$



٢٨٨) في الدائرة الكهربائية المقابلة تكون العلاقة الصحيحة

بالتيارات الكهربائية الثلاث I_1 , I_2 , I_3 هي

أ) $I_3 > I_1 > I_2$

ب) $I_1 > I_2 > I_3$

ج) $I_2 > I_1 = I_3$

د) $I_3 > I_2 > I_1$

هـ) $I_3 > I_2 = I_1$

٢٨٩) يعبر قانون كيرشوف الأول عن قانون (السودان ٢٠١٨)

أ) حفظ الطاقة

ب) حفظ الكتلة

ج) حفظ كمية التحرك

د) حفظ الشحنة

٢٩٠) يعبر قانون كيرشوف الثاني عن قانون

أ) بقاء الطاقة

ب) بقاء الكتلة

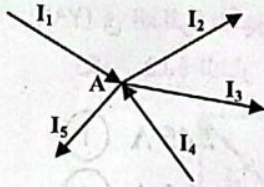
ج) بقاء كمية التحرك

د) بقاء الشحنة



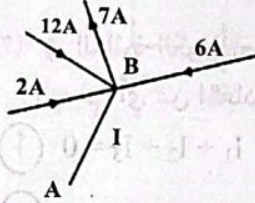
٢٩١ يمكن تمثيل قانون كيرشوف الأول عند النقطة A الموضحة

بالشكل كما يلي:



- ☐ أ $I_1 + I_2 + I_3 = I_4 + I_5$
☐ ب $I_1 + I_4 = I_2 + I_3 + I_5$
☐ ج $I_2 + I_3 + I_5 - I_1 - I_4 = 0$
☐ د الإجابتان ب ، ج صحيحتان

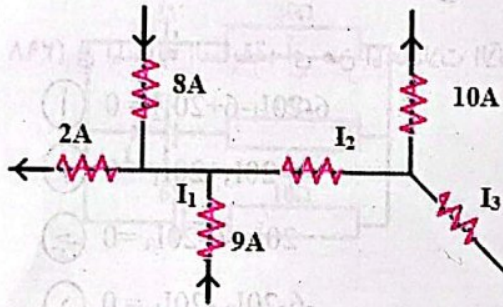
٢٩٢ قيمة التيار I واتجاهه



- ☐ أ 23A ، من A إلى B
☐ ب 23A ، من B إلى A
☐ ج 13A ، من A إلى B
☐ د 13A ، من B إلى A

٢٩٣ طبقاً للشكل المقابل أوجد شدة التيار

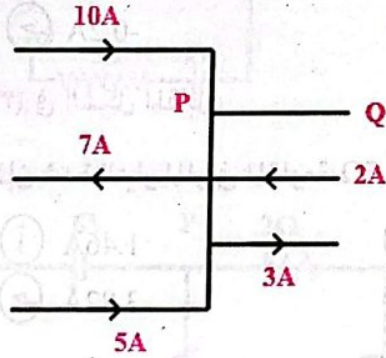
(I_3 ، I_2 ، I_1)



I_3	I_2	I_1	
5	15	6	أ
6	15	5	ب
8	12	4	ج
2	9	7	د

٢٩٤ طبقاً للشكل المقابل، فإن مقدار واتجاه التيار المار

في الفرع PQ هو

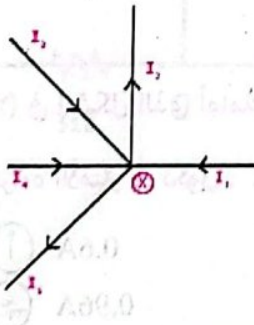


- ☐ أ 1A من P إلى Q
☐ ب 5A من Q إلى P
☐ ج 7A من Q إلى P
☐ د 2A من P إلى Q

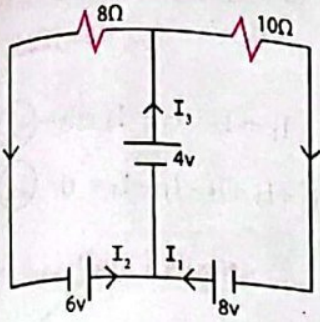
٢٩٥ الاتجاهات في الشكل الموضح تمثل اتجاه حركة

الإلكترونات بتطبيق قانون كيرشوف الأول عند

النقطة (X) فإن



- ☐ أ $-I_1 - I_3 - I_4 + I_2 + I_5 = 0$
☐ ب $I_1 + I_3 + I_4 + I_2 + I_5 = 0$
☐ ج $-I_1 - I_3 + I_4 + I_2 + I_5 = 0$
☐ د $I_1 + I_3 + I_4 - I_2 + I_5 = 0$



(٢٩٦) في الدائرة الكهربائية الموضحة

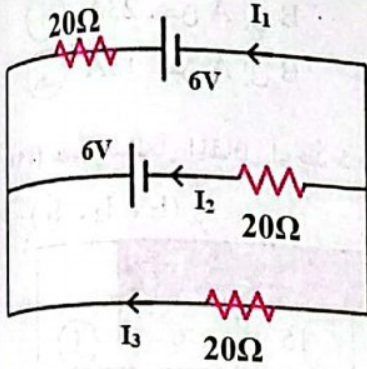
تكون شدة التيار الكهربائي I_3 هي

1.25 A (ب)

2.45 A (أ)

2 A (د)

1.2 A (ج)



(٢٩٧) في الدائرة الكهربائية المقابلة وطبقاً للمعطيات على

الرسم أي من المعادلات الآتية صحيحة :

$I_1 - I_2 + I_3 = 0$ (ب)

$I_1 + I_2 + I_3 = 0$ (أ)

$-I_1 + I_2 + I_3 = 0$ (د)

$I_1 - I_2 - I_3 = 0$ (ج)

(٢٩٨) في المسألة السابقة: أي من المعادلات الآتية غير صحيح :

$6 - 20I_1 - 6 + 20I_2 = 0$ (أ)

$-6 - 20I_3 + 20I_1 = 0$ (ب)

$20I_2 - 6 - 20I_3 = 0$ (ج)

$-6 - 20I_3 - 20I_1 = 0$ (د)

(٢٩٩) في المسألة السابقة: تكون قيمة I_1 هي

0.1A (ب)

-0.1A (أ)

0.2A (د)

-0.2A (ج)

(٣٠٠) في الشكل المقابل:

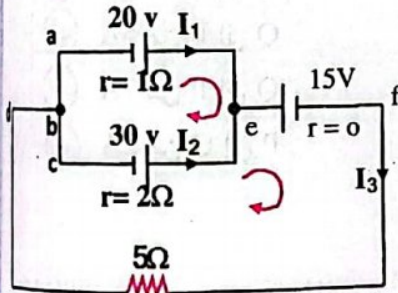
فإن شدة التيار المار في المقاومة 5Ω يكون

2.35A (ب)

1.46A (أ)

5.28A (د)

3.82A (ج)



(٣٠١) في الشكل الذي أمامك

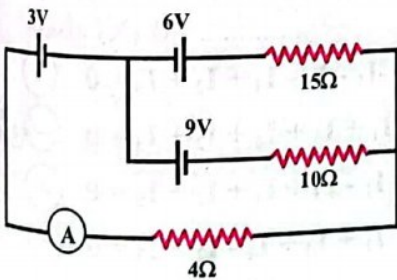
قراءة الأميتر A تكون

0.36A (ب)

0.6A (أ)

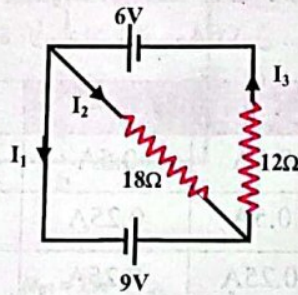
0.93A (د)

0.96A (ج)



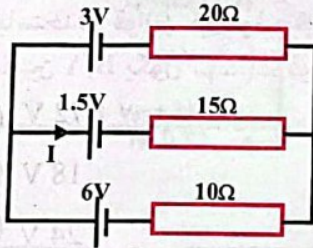


٣٠٢ طبقاً للمعطيات على الرسم فإن قيم I_1 , I_2 , I_3 تكون



I_3	I_2	I_1	
1.25A	-0.5A	1.75	أ
0.75	1.5	2.25	ب
0.25	1.25	1.5	ج
0.5	0.75	1.25	د

٣٠٣ قيمة شدة التيار I في الشكل المقابل تكون

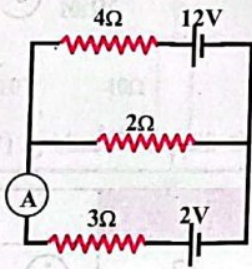


أ $\frac{6}{130} A$

ب $\frac{33}{130} A$

ج $\frac{21}{130} A$

٣٠٤ في الدائرة المقابلة بإهمال المقاومة الداخلية للبطاريتين فإن قراءة الأميتر تكون

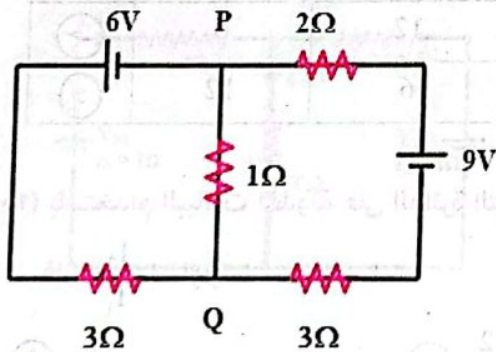


أ 0.9A

ب 1.36A

ج 0.46A

٣٠٥ في الشكل المقابل ستكون شدة التيار المار في المقاومة 1Ω



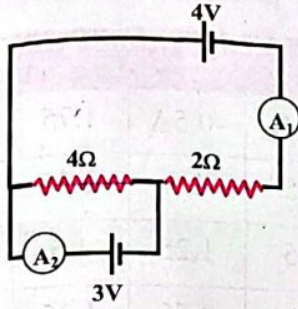
أ 0.13A من Q إلى P

ب 0.13A من P إلى Q

ج 1.3A من Q إلى P

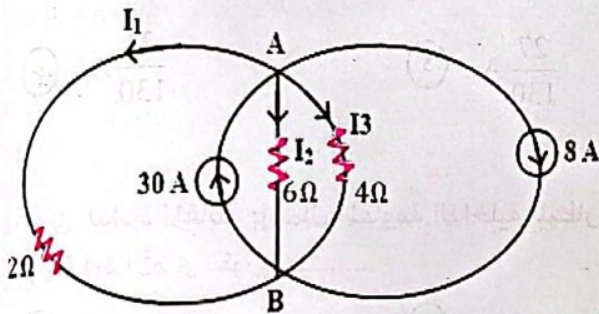
د 0A

٣٠٦ في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل وبإهمال المقاومة الداخلية للبطاريات فإن قراءة الأميتران A_1 , A_2 تكون



قراءة A_2	قراءة A_1	
0.5A	0.5A	أ
0.5A	0.25A	ب
0.25A	0.25A	ج
0.25A	0.5A	د

٣٠٧ باستخدام قوانين كيرشوف فإن فرق الجهد بين النقطتين B, A يكون فولت

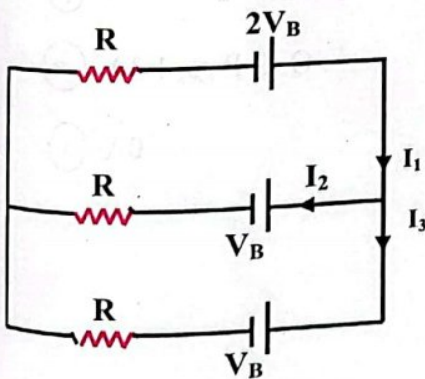


- أ 72 V
ب 18 V
ج 24 V
د 36 V

٣٠٨ في المسألة السابقة تكون قيمة I_3 , I_2 , I_1 هي أمبير .

I_3	I_2	I_1	
6	4	12	أ
12	6	4	ب
4	12	6	ج
4	6	12	د

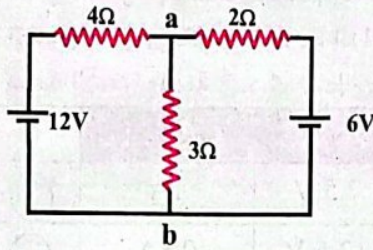
٣٠٩ باستخدام البيانات المدونة على الدائرة التي أمامك



فإن $\frac{I_2}{I_1}$ تساوى

- أ $\frac{1}{2}$
ب $\frac{2}{1}$
ج $\frac{3}{1}$
د $\frac{1}{3}$

- أ $\frac{1}{2}$
ب $\frac{2}{1}$
ج $\frac{3}{1}$
د $\frac{1}{3}$



٣١٠ في الدائرة الموضحة بالرسم المقابل

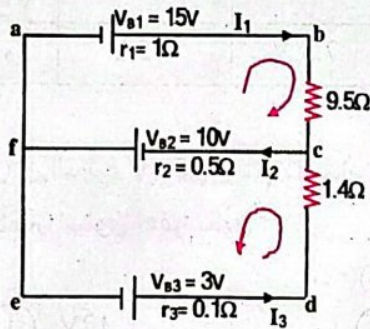
فإن فرق الجهد بين النقطتين a , b يكون

3.46V (ب)

1.72V (أ)

5.5V (د)

2.8V (ج)



٣١١ في الدائرة الموضحة بالرسم

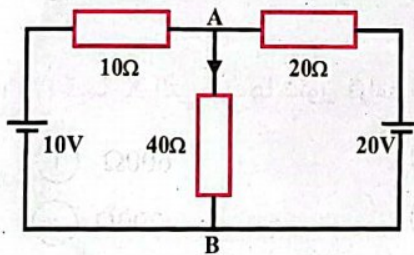
فإن فرق الجهد بين النقطتين d, c يكون

2.8V (ب)

11.2V (أ)

8.4V (د)

5.6 V (ج)



٣١٢ طبقاً لمعطيات الشكل المقابل

فإن فرق الجهد بين النقطتين A , B تكون

$\frac{40}{7}V$ (ب)

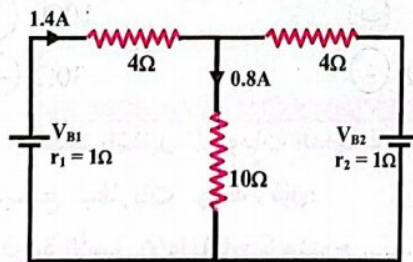
$\frac{120}{7}V$ (أ)

$\frac{160}{7}V$ (د)

$\frac{80}{7}V$ (ج)

٣١٣ طبقاً لبيانات الشكل المقابل

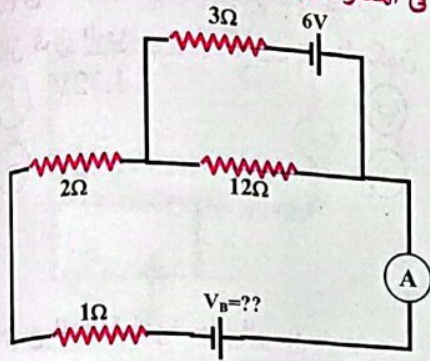
فإن قيمة ق.د.ك لكل من V_{B1} , V_{B2} تكون



V_{B2}	V_{B1}	
5V	8V	(أ)
15V	5V	(ب)
5V	15V	(ج)
8V	5V	(د)

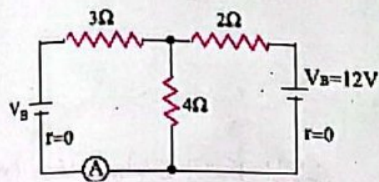


(٣١٤) في الدائرة الموضحة بالرسم إذا كانت شدة التيار المار في المقاومة 3Ω تساوي صفر وبإهمال المقاومة الداخلية فإن قراءة الأميتر وقيمة ق.د.ك للبطارية V_B تكون



قراءة الأميتر	قيمة V_B	
1A	7.5 V	أ
0.5A	12.5 V	ب
1A	15 V	ج
0.5A	7.5 V	د

(٣١٥) في الدائرة المبينة بالرسم مقدار V_B التي تجعل قراءة الأميتر تساوي صفرا تكون :

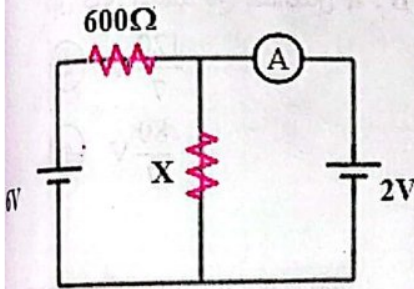


(دور أول ٢٠١٨)

- 10V (ب)
6V (د)

- 12V (أ)
8V (ج)

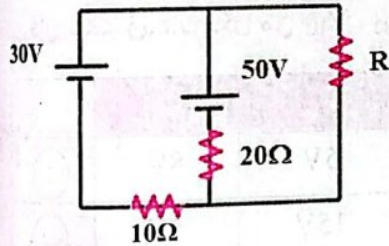
(٣١٦) قيمة X التي عندها تكون قراءة الأميتر = صفر .



- 300Ω (ب)
150Ω (د)

- 600Ω (أ)
200Ω (ج)

(٣١٧) قيمة R اللازمة لجعل التيار المار في البطارية 30V يساوي صفر هي



- 25Ω (ب)
40Ω (د)

- 10Ω (أ)
30Ω (ج)

(٣١٨) في الشكل المقابل المقاومات الداخلية

لجميع البطاريات مهملة ، فإن:

أ) قراءة الأميتر A والمفتاح S مفتوح

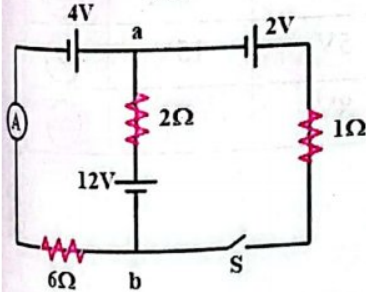
- 2 A (ب)
1.5 A (د)

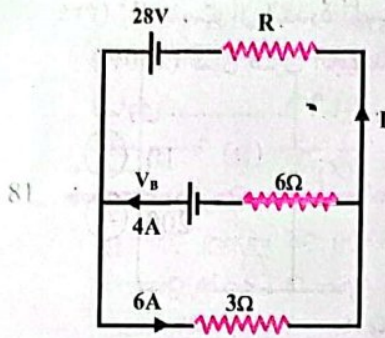
- 1 A (أ)
0.5 A (ج)

ب) فرق الجهد بين النقطتين a,b عند غلق المفتاح S

- 2.8 V (ب)
3.6 V (د)

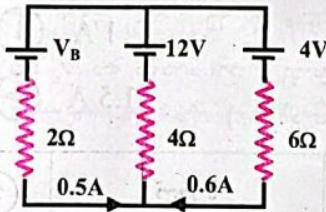
- 1.4 V (أ)
2 V (ج)





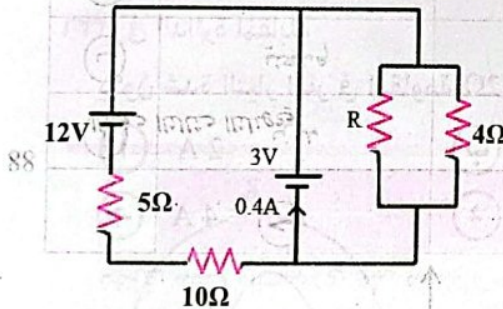
٣١٩) في الدائرة الموضحة بالشكل
فإن قيمة المقاومة R و V_B تكون

$V_B(V)$	$R(\Omega)$	
42v	5Ω	أ
42v	6Ω	ب
21v	6Ω	ج
21v	5Ω	د



٣٢٠) في الشكل المقابل تكون قيمة V_B هي

- أ) 9.6V
 ب) 7.2V
 ج) 6.6V
 د) 8.4V

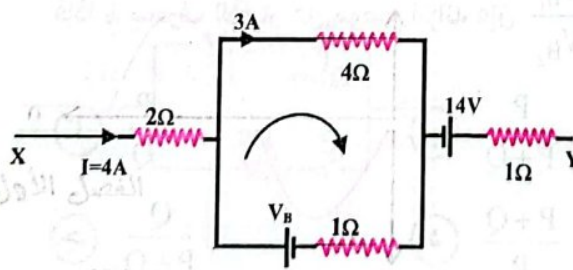


٣٢١) في الدائرة الكهربية المقابلة تكون قيمة التيار المار
في المقاومة 10Ω هي

- أ) 0.6A
 ب) 0.2A
 ج) 0.1A
 د) 1A

٣٢٢) قيمة R في الشكل السابق تكون

- أ) 12Ω
 ب) 16Ω
 ج) 4Ω
 د) 10Ω



٣٢٣) طبقاً للشكل المقابل وملتزمًا باتجاهات التيار
والبيانات فإن فرق الجهد بين X و Y ،
و ق.د.ك (V_B) تكون

V_B	V_{xy}	
10V	11 V	أ
6V	15V	ب
15V	6V	ج
11V	10V	د



(٣٢٤) إذا علمت أن القدرة المستنفذة في الفرع a b

(210w) فإن فرق الجهد بين النقطتين a,b

تساوى V



(ب) 40

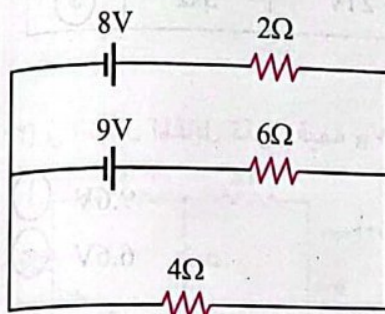
(د) 80

(أ) 10

(ج) 200

(٣٢٥) في الدائرة المقابلة

تكون شدة التيار المار في المقاومة 2Ω هي



(ب) 0.5 A

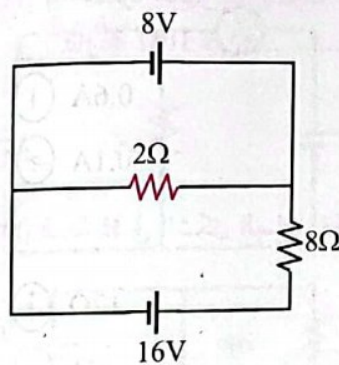
(د) 2 A

(أ) 1 A

(ج) 1.5 A

(٣٢٦) في الدائرة المقابلة

يكون شدة التيار المار في المقاومة 2Ω هي



(ب) 3 A

(د) 6 A

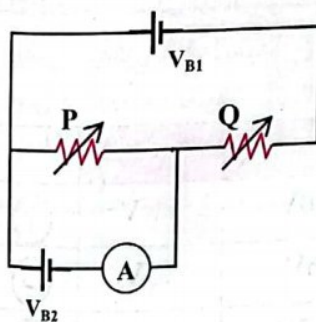
(أ) 2 A

(ج) 4 A

(٣٢٧) بطاريتان هما (V_{B1} , V_{B2}) ومقاومتهما الداخلية

مهملة تم توصيلهم بمقاومتين (P, Q) كما بالشكل

فإذا لم ينحرف الأميتر عن موضع اتزانه فإن $\frac{V_{B1}}{V_{B2}} = \dots\dots\dots$

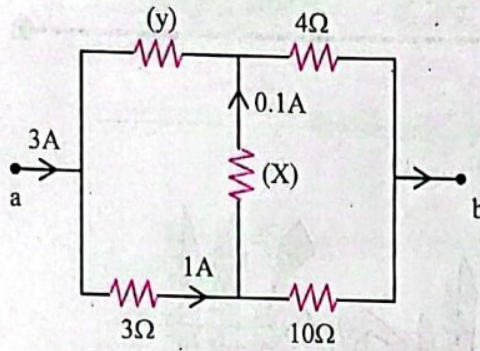


(ب) $\frac{P}{P+Q}$

(د) $\frac{P+Q}{P}$

(أ) $\frac{P}{Q}$

(ج) $\frac{Q}{P+Q}$



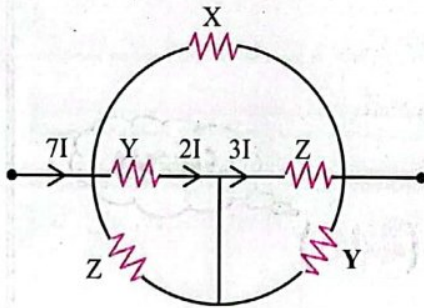
٣٢٨) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية وطبقاً للمعطيات التي عليها فإن قيمة المقاومة (x) , (y) تكون

x (Ω)	y (Ω)	
0.6	0.18	أ
1	0.3	ب
3	0.9	ج
6	1.8	د

٣٢٩) في المسألة السابقة

تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a , b =

- أ) 2 Ω ب) 6 Ω
ج) 4 Ω د) 8 Ω

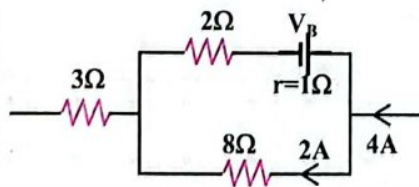


٣٣٠) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية

فأى علاقة من العلاقات الآتية

تعبّر عن المقاومات X , Y , Z

- أ) $R_X > R_Y > R_Z$ ب) $R_X = R_Y > R_Z$
ج) $R_Y > R_X > R_Z$ د) $R_Z > R_Y > R_X$
هـ) $R_Y > R_X = R_Z$



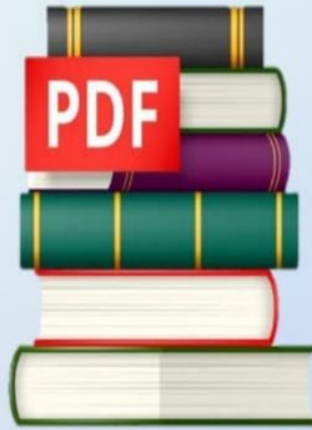
٣٣١) طبقاً للشكل الذي أمامك

فإن ق.د.ك للبطارية تكون

- أ) 4V ب) 8V
ج) 10V د) 20V

الفصل الثاني

التأثير المغناطيسي للتيار الكهربى
وأجهزة القياس الكهربى



ثانوية ديجيتال



Thanawayh Digital

انضم لقناة التليجرام

Books_3S

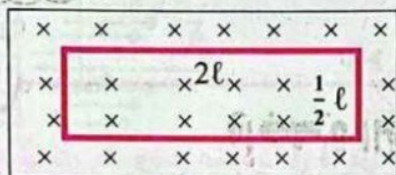
Powered by Mahmoud Nando



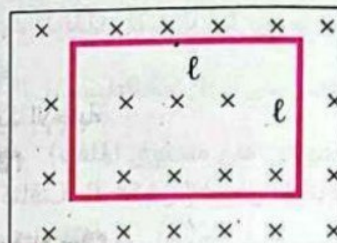
الفيض المغناطيسي

1

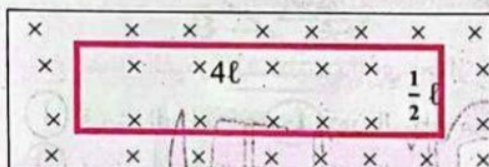
(١) أربع ملفات A , B , C , D وضعت جميعاً عمودياً في مجال مغناطيسي كثافته (B)



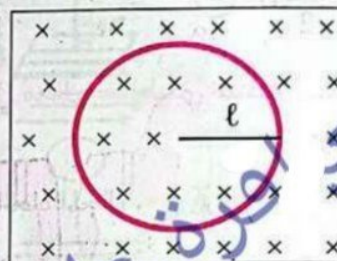
(B)



(A)



(D)



(C)

فإن الترتيب الصحيح للفيض المغناطيسي الذي يخترق هذه الملفات

$D < C < B = A$ (ب)

$B < A < C < D$ (١)

$B = A < C < D$ (د)

$B = A < D < C$ (ج)

(٢) سلك مستقيم طوله 40 cm تم لفه على شكل ملف مربع من لفة واحدة ووضع عمودياً في فيض كثافته (B) فإذا أعيد لفه ليصبح ملف مربع منه لفتين ووضع في نفس المجال السابق فإن الفيض المغناطيسي (ϕ_m) الذي يخترق الملف سوف

(ب) يقل للنصف

(١) يزداد للضعف

(د) يقل للربع

(ج) يزداد 4 أمثال

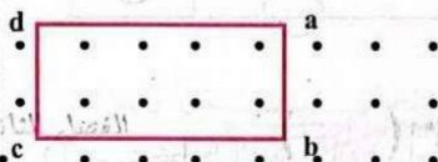
(٣) ملف موضوع في مجال مغناطيسي عمودي على الصفحة نحو الخارج فكان الفيض الذي يخترق الملف هو ϕ_m فإذا دار الملف $\frac{1}{2}$ دورة حول الضلع a b فإن مقدار التغير في عدد خطوط الفيض المغناطيسي التي تقطع الملف يكون

$2\phi_m$ (ب)

ϕ_m (١)

$\frac{\phi_m}{2}$ (د)

zero (ج)





٤) ملف مساحته A وضع في فيض مغناطيسي منتظم كثافته B فكان الفيض المغناطيسي المؤثر علي

- الملف قيمة عظمي ، فإن الزاوية بين الملف وخطوط الفيض
 (أ) 0° (ب) 30° (ج) 45° (د) 90°

٥) ملف مربع الشكل مساحة وجهه (A) وضع عمودياً في مجال مغناطيسي- كثافة فيضه (B) فكان الفيض المغناطيسي (ϕ_m) فإذا أعيد تشكيل الملف ليصبح ملف دائري ووضع عمودياً في نفس المجال السابق فإن الفيض المغناطيسي يكون

- (أ) ϕ_m (ب) أكبر من ϕ_m
 (ج) أقل من ϕ_m (د) لا يمكن تحديد الإجابة

٦) ملف مساحته A وضع عمودياً في فيض مغناطيسي- منتظم كثافته B فكان الفيض المغناطيسي- المؤثر علي الملف ϕ_m ، فعند دوران الملف بزاوية 30° فإن قيمة كثافة الفيض تصبح

- (أ) B (ب) $2B$ (ج) $\frac{B}{2}$ (د) $\frac{\sqrt{3}}{2}B$

٧) يبلغ مقدار الفيض المغناطيسي الذي يجتاز سطحاً ما موضوعاً في مجال مغناطيسي منتظم

- (أ) قيمته العظمى عندما يكون السطح موازياً لاتجاه المجال .
 (ب) نصف قيمته العظمى يكون السطح مائلاً بزاوية 30° على اتجاه المجال .
 (ج) صفر عندما يكون السطح عمودي علي اتجاه المجال .
 (د) نصف قيمته العظمى عندما يكون السطح مائلاً بزاوية 45° على اتجاه المجال

٨) ملف مساحة مقطعه (A) وضع عمودياً في فيض مغناطيسي- كثافته (B) بحيث يتأثر بفيض مغناطيسي (ϕ_m) فعند زيادة مساحته بمقدار الضعف فإن

قناة ١

علي تطبيق

رابط القناة

كثافة الفيض تصبح	الفيض المغناطيسي يصبح	
B	$2\phi_m$	(أ)
B	$3\phi_m$	(ب)
$\frac{1}{2}B$	$2\phi_m$	(ج)
$3B$	$3\phi_m$	(د)

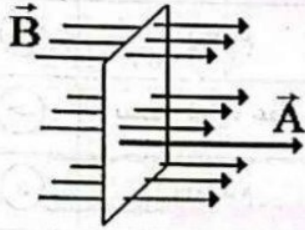
٩) عندما نقول أن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة = 4 tesla ، فإن ذلك يعني أن

- (أ) عدد خطوط الفيض المارة بمساحة محيطة بالنقطة يساوي 4 Wb
 (ب) عدد خطوط الفيض المارة عمودياً بمساحة محيطة بالنقطة يساوي 4 Wb
 (ج) عدد خطوط الفيض المارة موازياً لمساحة محيطة بالنقطة يساوي 4 Wb
 (د) عدد خطوط الفيض المارة عمودياً بوحدة المساحات المحيطة بالنقطة يساوي 4 Wb

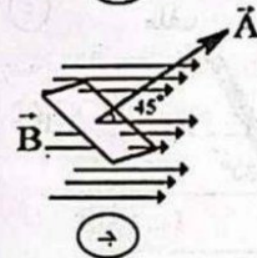
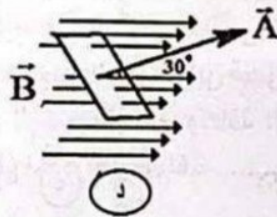
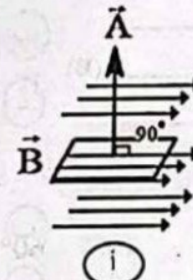
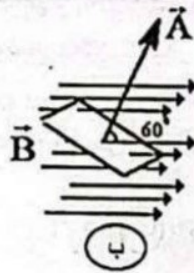


١٠. ملف مساحة وجهه (A) وضع بحيث كان موازياً لفيض مغناطيسي- كثافته (B) ، فإذا دار الملف من هذا الوضع $\frac{1}{12}$ دورة فإن الفيض المغناطيسي ϕ_m الذي يخترق الملف يصبح

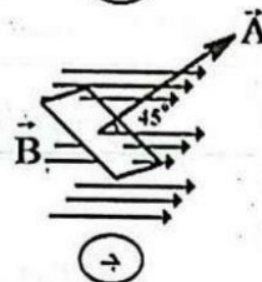
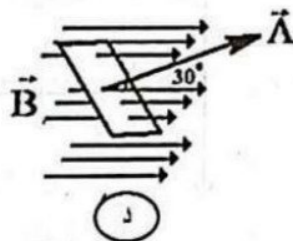
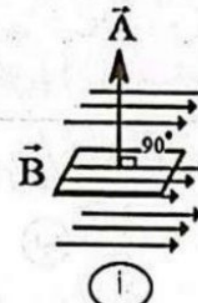
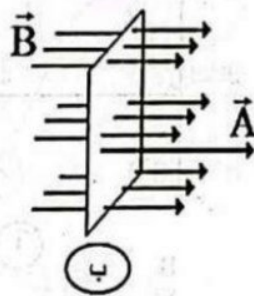
- AB ① $\frac{AB}{2}$ ② $\frac{AB}{\sqrt{2}}$ ③ $\frac{\sqrt{2}AB}{2}$ ④



١١. إذا كان مقدار الفيض المغناطيسي ملف موضوع في مجال مغناطيسي كما بالشكل المقابل هو (ϕ_m) ، ففي أي الحالات نحصل علي فيض مغناطيسي $(\frac{\phi_m}{2})$: (علماً بأن (\vec{A}) يمثل العمودى على مستوى الملف)

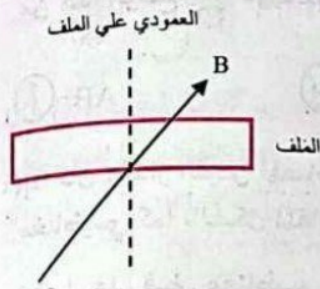


١٢. ملف مساحة وجهه (A) وضع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه (B). أي الأشكال التالية تجعل الفيض المغناطيسي (ϕ_m) يساوي الصفر : (علماً بأن (\vec{A}) يمثل العمودى على مستوى الملف)

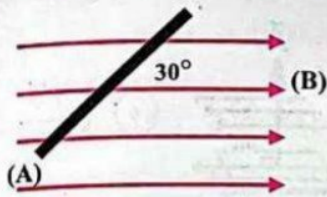




١٣) في الشكل المقابل بزيادة الزاوية المحصورة بين اتجاه خطوط المجال المغناطيسي المنتظم التي تخترق ملفاً وعمودي على مستواه حتى تصبح 90 فإن



الفيزياء المغناطيسية	شدة المجال المغناطيسي
أ) يزيد	يزيد
ب) ينعدم	ينعدم
ج) يصبح نهاية عظمى	يقل
د) ينعدم	ثابت



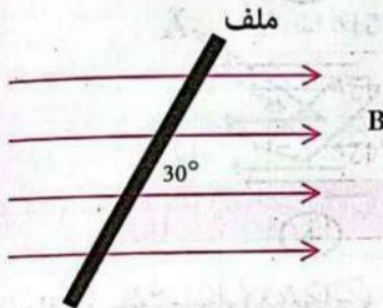
١٤) ملف مساحة وجهه (A) وضع في فيض مغناطيسي كثافته (B) كما هو موضح فكان الفيض المغناطيسي الناتج (ϕ_m) فإن الزاوية التي يدور بها الملف في عكس اتجاه عقارب الساعة حتى يصبح الفيض المغناطيسي ($2\phi_m$) هي

أ) 30°

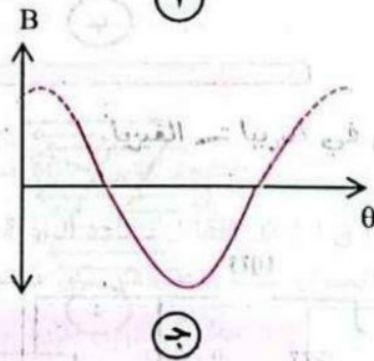
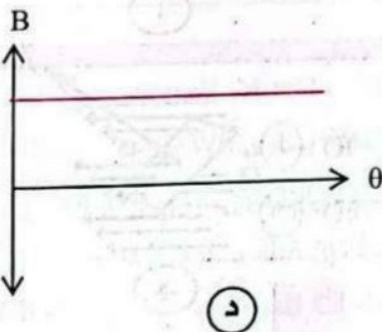
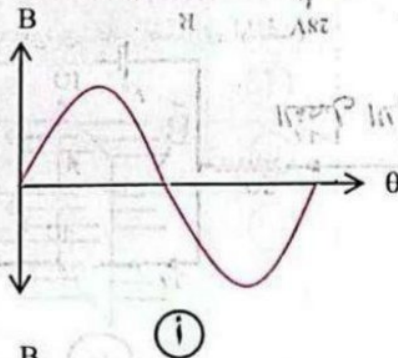
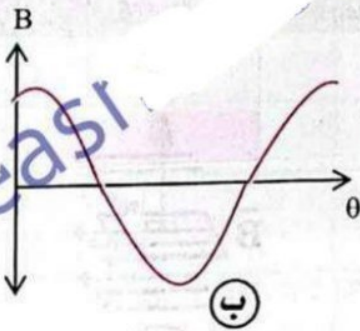
ب) 45°

ج) 60°

د) 90°



١٥) يعبر الشكل المقابل عن منظر جانبي ملف مستطيل موضوع في مجال مغناطيسي كثافته (B) فإن العلاقة بين الزاوية التي يدور بها الملف (θ) من الوضع الموضح وكثافة الفيض المغناطيسي (B) المؤثر على الملف





١٦ ملف دائري مساحته 0.3 m^2 وضع في مجال مغناطيسي كثافته فيضه 0.05 T فإن

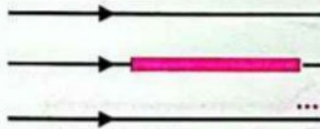
١- الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف إذا كان وضعه عمودياً على الفيض

- ١) 0.015 Wb (أ) ٢) 0.15 Wb (ب) ٣) 0.16 Wb (ج) ٤) 0.016 Wb (د)

٢- الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف عندما يصنع زاوية 30° مع الفيض

- ١) 0.086 Wb (أ) ٢) 0.012 Wb (ب) ٣) 0.0075 Wb (ج) ٤) 0.015 Wb (د)

١٧ وضع ملف موازي في مجال مغناطيسي منتظم كثافته $30 \times 10^{-4} \text{ T}$.



طول ضلعه 15 cm وعرضه 7 cm فإن

أ) الفيض المغناطيسي إذا دار الملف 60° مع عقارب الساعة يساوي

- ١) $1.57 \times 10^{-5} \text{ web}$ (أ) ٢) $2.73 \times 10^{-3} \text{ web}$ (ب)

- ٣) $2.73 \times 10^{-5} \text{ web}$ (ج) ٤) $1.57 \times 10^{-3} \text{ web}$ (د)

ب) كثافة الفيض إذا دار الملف ربع دورة

- ١) $1.57 \times 10^{-5} \text{ T}$ (أ) ٢) $2.73 \times 10^{-3} \text{ T}$ (ب)

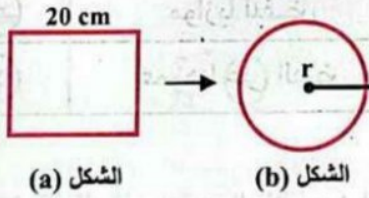
- ٣) $30 \times 10^{-4} \text{ T}$ (ج) ٤) $3.15 \times 10^{-5} \text{ T}$ (د)

١٨ ملف أبعاده 40 cm , 10 cm وضع في مجال مغناطيسي كثافته فيضه 0.015 T فكان الفيض

المغناطيسي يخترق الملف $3 \times 10^{-4} \text{ wb}$ وهذا يعني أن الزاوية بين الملف والعمودي علي خطوط الفيض هي

- ١) صفر (أ) ٢) 30° (ب) ٣) 60° (ج) ٤) 90° (د)

١٩ الشكل (a) يوضح مربع طول ضلعه 20 cm وضع



الشكل (a)

الشكل (b)

عمودياً في مجال مغناطيسي كثافته 2 T فإذا تم إعادة

تشكيله ليصبح ملف دائري مكون من لفة واحدة كما في

الشكل (b) ووضع عمودياً في نفس المجال المغناطيسي

فإن قيمة الفيض المغناطيسي (ϕ_m) في الحالة (b) تكون

تقريباً ($\pi = 3.14$)

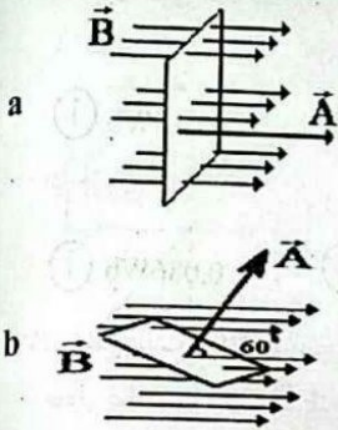
- ١) 0.1 Wb (أ) ٢) 0.02 Wb (ب) ٣) 0.03 Wb (ج) ٤) 0.04 Wb (د)

٢٠ ملف مستطيل مساحة وجهه (A) يخترقه فيض مغناطيسي عمودياً شدته (B) فكانت قيمة الفيض

المغناطيسي 10 wb ، فإذا زادت كثافة الفيض بمقدار 2.5 T يصبح الفيض المغناطيسي 50 wb فإن

قيمة كثافة الفيض (B) هي

- ١) 0.1 T (أ) ٢) 0.125 T (ب) ٣) 0.2 T (ج) ٤) 0.625 T (د)



(٢١) الشكل المقابل يوضح وضعين مختلفين (a , b) ملف مساحته 0.2 m^2 يدور في مجال مغناطيسي منتظم كثافته 0.5 T فيكون التغير في الفيض المغناطيسي $(\Delta\phi_m)$ عندما يدور الملف من الوضع (a) إلى الوضع (b).....

- ☐ أ 0.05 Wb ☐ ب 0.5 Wb
☐ ج 0.01 Wb ☐ د 0.1 Wb

(٢٢) ملف مستطيل مساحته 40 سم^2 وضع في مجال مغناطيسي كثافته فيضه 0.05 تسلا

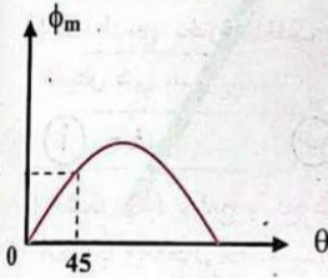
١- فإن الفيض المغناطيسي المخترق للملف إذا كان الملف موازياً للفيض

- ☐ أ 0 wb ☐ ب 10^{-4} wb ☐ ج 10^{-2} wb ☐ د 10^{-3} wb

٢- فإن الفيض المغناطيسي المخترق للملف إذا كان يصنع زاوية 30° مع الفيض.....

- ☐ أ 0 wb ☐ ب 10^{-4} wb ☐ ج 10^{-2} wb ☐ د 10^{-3} wb

(٢٣) في الشكل المقابل: يكون الفيض المغناطيسي (ϕ_m) الذي يخترق الملف نهاية عظمى عندما يكون:

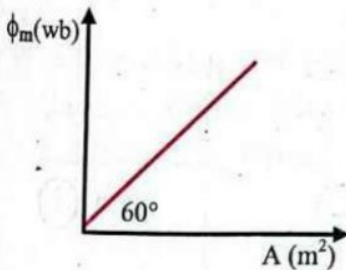


وضع الملف	قيمة ϕ_m العظمى	
موازياً للفيض	19.99 Wb	<input type="radio"/> أ
عمودياً على الفيض	19.99 Wb	<input type="radio"/> ب
موازياً للفيض	28.28 Wb	<input type="radio"/> ج
عمودياً على الفيض	28.28 Wb	<input type="radio"/> د

(٢٤) الشكل البياني يوضح العلاقة بين الفيض المغناطيسي ϕ_m الذي يخترق عدة ملفات وضعت عمودياً

في مجال مغناطيسي كثافته (B) ومساحة وجه تلك الملفات فإن قيمة كثافة الفيض (B) تساوي

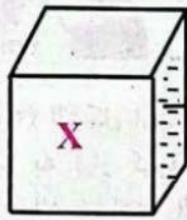
تقريباً.....



- ☐ أ $\sqrt{3}$ تسلا
☐ ب 0.5 تسلا
☐ ج $\frac{1}{\sqrt{3}}$ تسلا
☐ د 1 تسلا



٢٥ في الشكل المقابل : مكعب طول ضلعه 3m يؤثر عليه مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.5 Tesla في الاتجاه المبين للشكل يكون الفيض المغناطيسي المؤثر على الوجه (X) .



B=0.5 Tesla

4.5 wb (ب)

9 wb (أ)

صفر (د)

1.5 wb (ج)

٢٦ في الشكل المقابل اذا علمت ان الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف $0.5 \times 10^{-3} \text{ wb}$ فإذا دار الملف $\frac{1}{4}$ دورة في

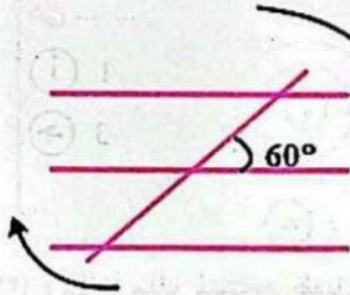
الاتجاه الموضح يصبح الفيض المغناطيسي.....

$2.89 \times 10^{-4} \text{ wb}$ (أ)

$5.77 \times 10^{-4} \text{ wb}$ (ب)

$4.33 \times 10^{-4} \text{ wb}$ (ج)

$1 \times 10^{-4} \text{ wb}$ (د)



٢٧ الشكل (a) يوضح مربع طول ضلعه 20 cm وضع

عمودياً في مجال مغناطيسي كثافته 2T فإذا تم إعادة

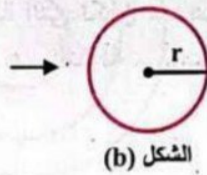
تشكيله ليصبح ملف دائري مكون من لفة واحدة كما

في الشكل (b) و وضع عمودياً في نفس المجال

المغناطيسي $(\pi = \frac{22}{7})$



الشكل (a)



الشكل (b)

فإن النسبة بين الفيض الكلي الذي يخترق الملف a الفيض الكلي الذي يخترق الملف b تساوي

$\frac{7}{22}$ (د)

$\frac{22}{7}$ (ج)

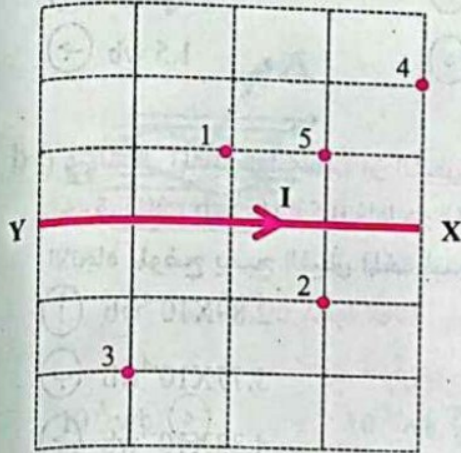
$\frac{11}{14}$ (ب)

$\frac{14}{11}$ (أ)



المجال المغناطيسي لسلك مستقيم يمر به تيار كهربائي

2



٢٨ الشكل المقابل يمثل سلك XY طويل جدًا ويمر به تيار كهربائي شدته (I) فإذا علمت أن كثافة الفيض عند النقطة (4) تساوي (B) تسلا فإن النقطة عندها كثافة الفيض تساوي $(-2B)$ تسلا

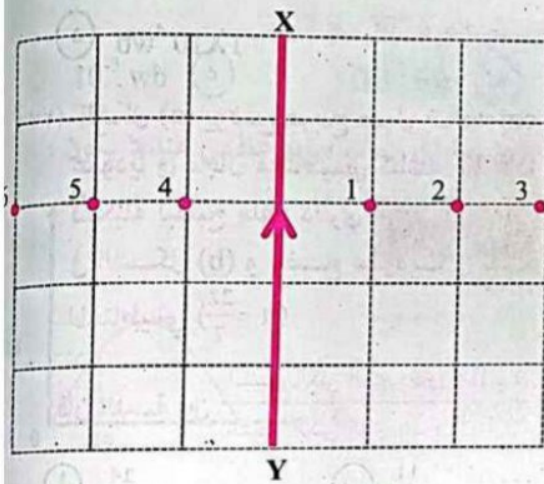
هي

2 (ب)

5 (د)

1 (ا)

3 (ج)



٢٩ سلك مستقيم طويل جدًا يمر به تيار كهربائي شدته (I) إذا علمت أن كثافة الفيض عند النقطة (3) هي $(-\frac{B}{3})$ تسلا فإن النقطة التي تكون عندها كثافة الفيض (B) تسلا هي النقطة

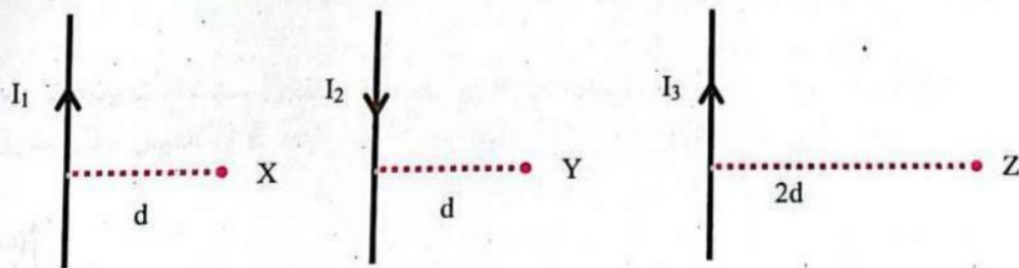
2 (ب)

5 (د)

1 (ا)

4 (ج)

(٣٠)



ثلاثة أسلاك يمر بكل منها تيارات I_1, I_2, I_3 كما بالرسم فإذا كانت $B_Z = B_Y = B_X$ فإن العلاقة بين التيارات الثلاث تكون

$I_3 < I_1 = I_2$ (ج)

$I_2 < I_3 < I_1$ (ب)

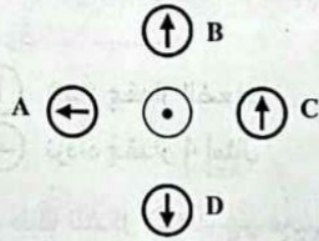
$I_1 = I_2 = I_3$ (هـ)

$I_1 < I_2 < I_3$ (ا)

$I_1 = I_2 < I_3$ (د)

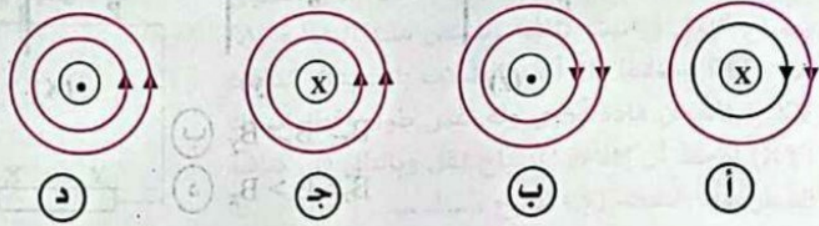
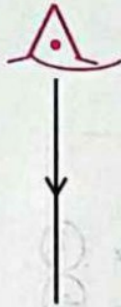


٣١) سلك عمودي على الورقة يمر به تيار لخارج الصفحة فإن اتجاه الإبرة المغناطيسية الصحيح يكون

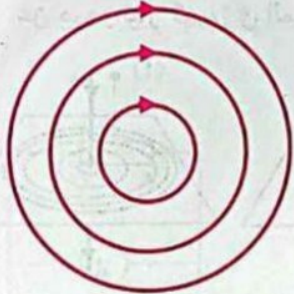


- A (أ) B (ب) C (ج) D (د)

٣٢) في الشكل المقابل سلك يمر به تيار كهربائي لأسفل فعند النظر إليه يكون شكل المجال والرسم الصحيح المعبر عن ذلك هو



٣٣) يمكن الحصول على المجال المنطبق على مستوى الورقة والمبين في الشكل عن طريق إمرار تيار كهربائي في سلك مستقيم موضوع

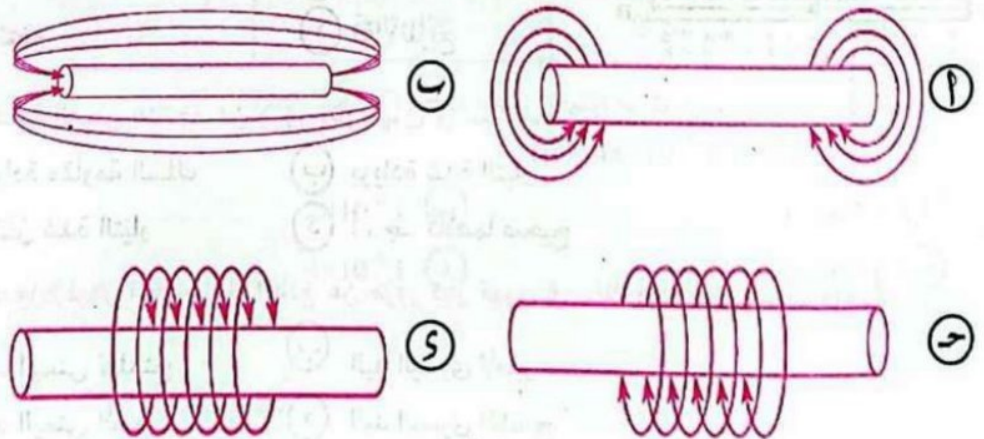


- أ) في مستوى الورقة ويمر به تيار باتجاه الشمال
ب) عمودي على مستوى الورقة ويمر به تيار للخارج
ج) في مستوى الورقة ويمر به تيار في اتجاه الغرب
د) عمودي على مستوى الورقة ويمر به تيار للداخل

٣٤) يمثل الشكل المقابل اتجاه التيار الكهربائي داخل موصل معدني



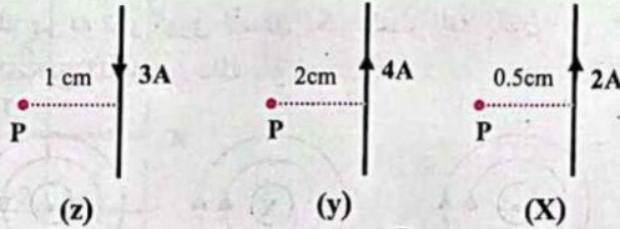
أي الأشكال التالية يمثل شكل خطوط الفيض المغناطيسي الناتجة عن مرور التيار في هذا الموصل



(٣٥) عند زيادة تيار سلك مستقيم للضعف ونقص بُعد النقطة العمودي عنه للنصف فإن كثافة الفيض سوف

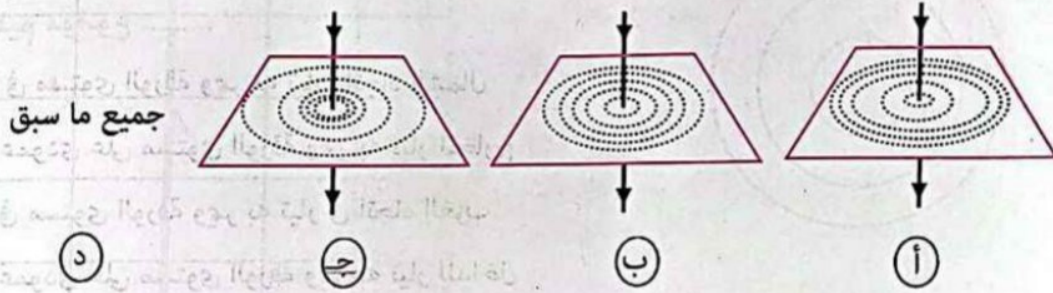
- (أ) تزداد بمقدار الضعف (ب) تزداد بمقدار 3 أمثال
(ج) تزداد بمقدار 4 أمثال (د) تبقى ثابتة

(٣٦) طبقاً للشكل المقابل فإن ترتيب كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (P) للأسلاك الثلاثة



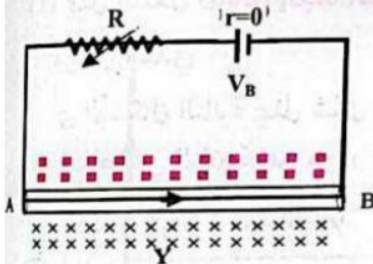
- (أ) $B_x > B_y > B_z$ (ب) $B_x > B_z > B_y$
(ج) $B_y > B_x > B_z$ (د) $B_z > B_y > B_x$

(٣٧) سلك مستقيم يمر به تيار ويخترق ورق مقوى عند نثر برادة حديد عليها فإن شكل المجال الناتج عن مرور تيار كهربى في السلك يكون



جميع ما سبق

(٣٨) في الدائرة التى أمامك: AB سلك مهمل المقاومة ، فإنه عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة (R) للضعف فإن كثافة الفيض عند النقطة (Y) سوف



- (أ) تزداد للضعف (ب) تقل للنصف
(ج) لا تتغير (د) تقل للربع

(٣٩) تزداد كثافة الفيض الناتجة عن مرور تيار كهربى في سلك مستقيم

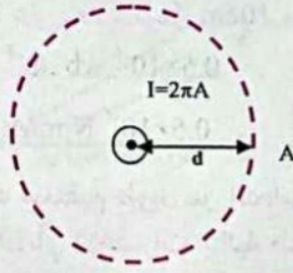
- (أ) بزيادة مقاومة السلك (ب) بزيادة شدة التيار
(ج) بنقص شدة التيار (د) أ، ج كلاهما صحيح

(٤٠) يمكن تعيين الفيض المغناطيسى الناتج عن مرور تيار كهربى في سلك مستقيم بواسطة قاعدة

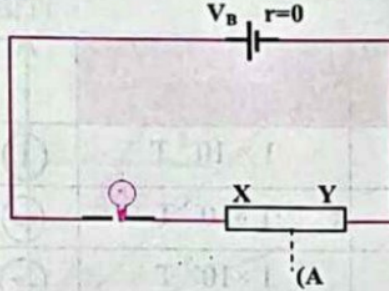
- (أ) اليد اليمنى لفلمنج (ب) اليد اليسرى لأمبير
(ج) اليد اليمنى لأمبير (د) اليد اليسرى لفلمنج



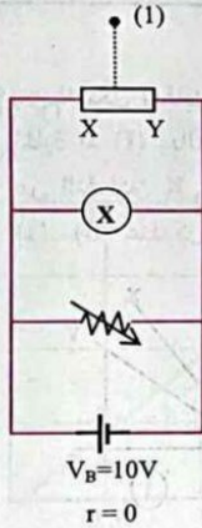
٤١) الشكل يمثل سلك مستقيم موضوع عمودياً على مستوى الصفحة ويمر به تيار كهربى كما هو موضح فإن كثافة الفيض عند النقطة (A)
 (أ) $\frac{\mu}{d}$ تسلا واتجاهها أسفل الصفحة
 (ب) $\frac{\mu}{d}$ تسلا واتجاهها أعلى الصفحة
 (ج) $\frac{2\mu}{d}$ تسلا واتجاهها أسفل الصفحة
 (د) $\frac{2\mu}{d}$ تسلا واتجاهها أعلى الصفحة



٤٢) في الشكل المقابل: سلك (XY) متصل على التوالي بمصباح كهربى وكانت كثافة الفيض عند النقطة (A) هي B(T) وعندما قام أحد الطلاب باستبدال السلك XY بسلك من مادة أخرى وله نفس طول وقطر السلك (XY) لوحظ أن إضاءة المصباح تقل وبالتالي فإن كثافة الفيض عند النقطة (A) تصبح
 (أ) (B) أكبر من (B)
 (ب) (B) أقل من (B)
 (ج) جميع الاحتمالات ممكنة
 (د) (B) أكبر من (B)

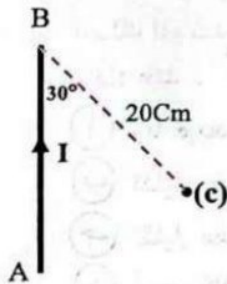


٤٣) في الدائرة المقابلة السلك (XY) مقاومته (R) وينتج عند النقطة (I) فيض مغناطيسى كثافته B(T) والمصباح (X) مضيء فعند زيادة قيمة الريوستات فإن كثافة الفيض عند النقطة (I) وإضاءة المصباح (X) سوف
 (أ) B عند (I) تصبح
 (ب) B عند (I) تصبح
 (ج) أقل من B
 (د) أقل من B



إضاءة المصباح (X) سوف	كثافة الفيض عند (I) تصبح	
تزداد	B	(أ)
تظل ثابتة	B	(ب)
تزداد	أقل من B	(ج)
تظل ثابتة	أقل من B	(د)

٤٤) في الشكل المقابل تتعين كثافة الفيض عند النقطة (C) من العلاقة
 (μ = 4π × 10⁻⁷ T.m/A)



- (أ) $1 \times 10^{-6} I$
 (ب) $2 \times 10^{-6} I$
 (ج) $3 \times 10^{-6} I$
 (د) $4 \times 10^{-6} I$



٤٥) بطارية قوتها الدافعة الكهربية 8V ومقاومتها الداخلية 2Ω وصلت بسلك مستقيم طوله 20cm ومساحة مقطعه $3 \times 10^{-8} \text{ m}^2$ ومقاومته النوعية $4.5 \times 10^{-6} \Omega/\text{m}$ فإن كثافة الفيض المغناطيسية عند

نقطة على بُعد عمودي 10cm من السلك = ($\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$)

١) $0.5 \times 10^{-6} \text{ wb.m}^{-2}$ (أ)

٢) $5.33 \times 10^{-7} \text{ wb.m}^{-2}$ (ب)

٣) $0.5 \times 10^{-6} \text{ N.m/A}$ (ج)

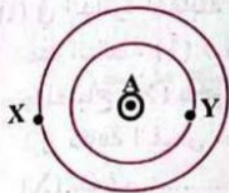
٤) $5.33 \times 10^{-7} \text{ N.m/A}$ (د)

٤٦) سلك مستقيم طويل من النحاس يمر به تيار شدته 5A فعند النقطة d التي تقع على بعد عمودي 10 cm أي الاختيارات التالية صحيحة : علماً بأن النفاذية المغناطيسية للهواء μ تساوي $4\pi \times 10^{-7} \text{ weber/A.m}$

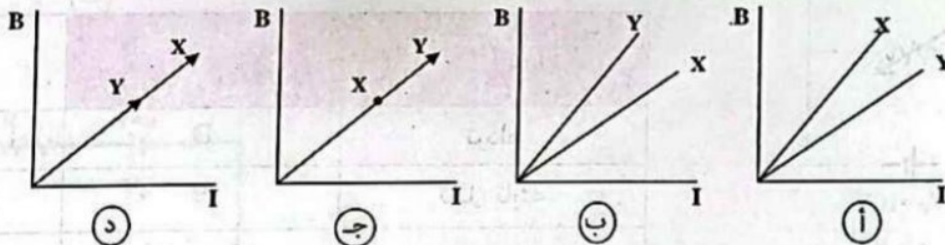
I=5A

----- d

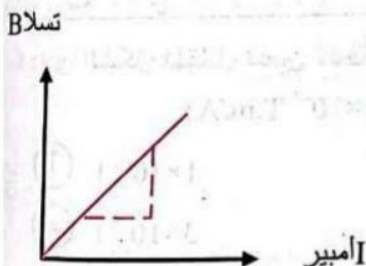
قيمة كثافة الفيض	اتجاه خطوط الفيض
١) $1 \times 10^{-5} \text{ T}$	داخل الصفحة
٢) $1 \times 10^{-5} \text{ T}$	خارج الصفحة
٣) $1 \times 10^{-7} \text{ T}$	داخل الصفحة
٤) $1 \times 10^{-7} \text{ T}$	خارج الصفحة



٤٧) في الشكل المقابل (A) يمثل سلك مستقيم يمكن تغيير شدة التيار المارة به (I) وبالتالي تتغير كثافة الفيض المغناطيسي (B) عند كل من النقطتين X, Y فأى الأشكال البيانية الآتية يمثل العلاقة بين (B) ، عند كل من النقطتين X, Y (I)



٤٨) الرسم البياني المقابل يوضح العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي الناتجة عن مرور تيار كهربي في سلك مستقيم عند نقطة بعدها عن السلك d وشدة التيار المار في السلك I، فإن ميل الخط المستقيم يزداد عند :



١) زيادة بعد النقطة d عن السلك

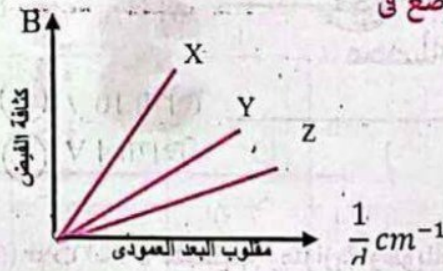
٢) تقليل بعد النقطة d عن السلك

٣) تقليل معامل نفاذية الوسط الموجود فيه السلك

٤) أ، ج كلاهما صحيح



٤٩) ثلاث أسلاك X, Y, Z يمر بهم نفس شدة التيار. أيهم وضع في وسط معامل نفاذيته أكبر



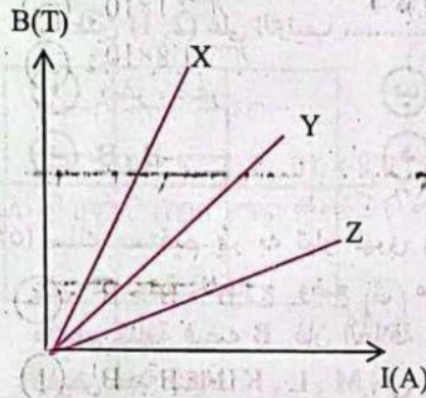
أ) السلك (X)

ب) السلك (Y)

ج) السلك (Z)

د) الثلاث أسلاك في نفس الوسط

٥٠) الرسم البياني المقابل يوضح العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي عند نقطة (B) وشدة التيار (I) المار في ثلاثة أسلاك X, Y, Z على حدة فتكون النقطة



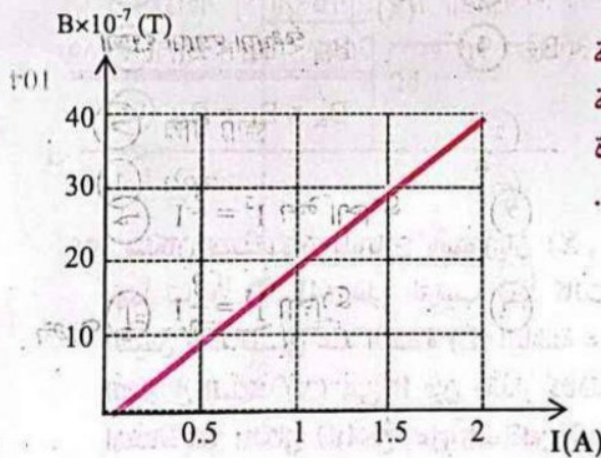
أ) أقرب للسلك (Z) عن السلك (Y)

ب) على بُعد متساوي من الأسلاك الثلاثة

ج) أقرب للسلك (X) عن السلك (Y)

د) أقرب للسلك (Y) عن السلك (X)

٥١) الرسم البياني المقابل يوضح العلاقة بين كثافة الفيض (B) المؤثرة على سلك مستقيم عند نقطة على بُعد (d) من السلك وقيم مختلفة لشدة التيار (I) من الرسم فإن قيمة (d)



أ) 10 cm

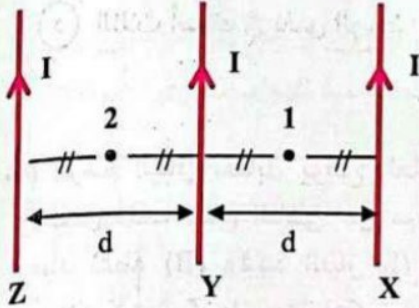
ب) 20 cm

أ) 5 cm

ج) 15 cm

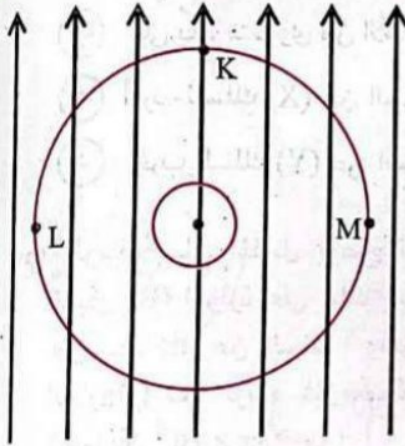
محصوله الفيض المغناطيسي عند نقطه

3



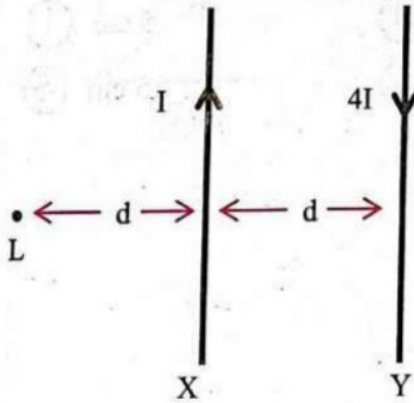
٥٢) ثلاث أسلاك مستقيمة ومتوازية وطويلة جدًا من الشكل المقابل أي الاختيارات التالية يمكن أن يعبر عنه كثافة الفيض بطريقة صحيحة عند النقطتين (2, 1) على الترتيب

- (أ) صفر، صفر
(ب) B, B
(ج) $-B, B$
(د) $-B, -B$



٥٣) سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي في اتجاه عمودي على الصفحة للخارج وضع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه B فإن العلاقة بين قيمة كثافات الفيض عند النقاط M, L, K هي

- (أ) $B_K = B_L = B_M$
(ب) $B_L < B_K < B_M$
(ج) $B_M < B_K < B_L$
(د) $B_M = B_L < B_K$
(هـ) $B_K < B_L = B_M$

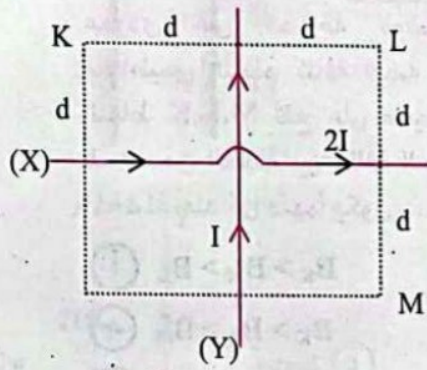


٥٤) سلكان مستقيمان طويلان ومتوازيان (Y, X) يمر بهما تياران $(4I, I)$ على الترتيب فإذا كانت كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (L) الناشئة عن مرور التيار في السلك (X) هي B فإن مقدار كثافة الفيض المغناطيسي الكلي الناشئ عن السلكين عند نفس النقطة هي

- (أ) B
(ب) $2B$
(ج) $3B$
(د) $\frac{B}{2}$
(هـ) $\frac{3}{2}B$



٥٥) سلكان (Y, X) يمر بكل منهما تيار كهربى كما بالرسم فإن العلاقة الصحيحة بين كثافة الفيض عند النقاط K, L, M هي



$B_K = B_M > B_L$ (ب)

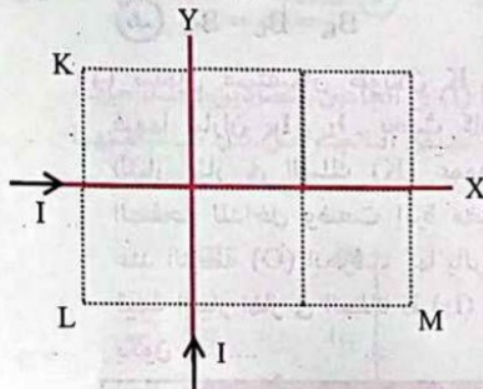
$B_K > B_L > B_M$ (ا)

$B_L = B_M > B_K$ (د)

$B_K = B_L > B_M$ (ج)

$B_M > B_L > B_K$ (هـ)

٥٦) سلكان Y, X يمر فيهما تياران متساويان كما بالرسم فإن العلاقة بين كثافة الفيض عند النقاط K, L, M هي



$B_M = B_L > B_K$ (ب)

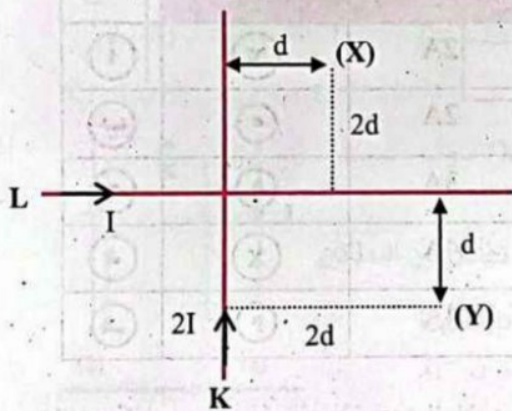
$B_K > B_L > B_M$ (ا)

$B_L > B_M > B_K$ (د)

$B_K > B_M > B_L$ (ج)

$B_M > B_K > B_L$ (هـ)

٥٧) سلكان L, K يمر بكل منها تيار كهربى شدته I, 2I على الترتيب



فإن النسبة بين كثافة الفيض عند النقطة X إلى كثافة الفيض عند النقطة Y =

$\frac{3}{2}$ (ب)

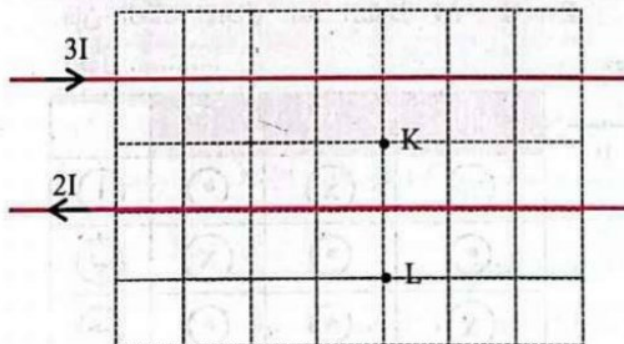
$\frac{2}{3}$ (ا)

$\frac{3}{4}$ (د)

$\frac{4}{3}$ (ج)

2 (هـ)

٥٨) سلكان مستقيمان طويلان يمر فيهما تياران هما 2I, 3I كما بالرسم



فإن النسبة بين كثافة الفيض المغناطيسى عند K إلى كثافة المغناطيس عند L

$\frac{B_K}{B_L} = \dots\dots\dots$

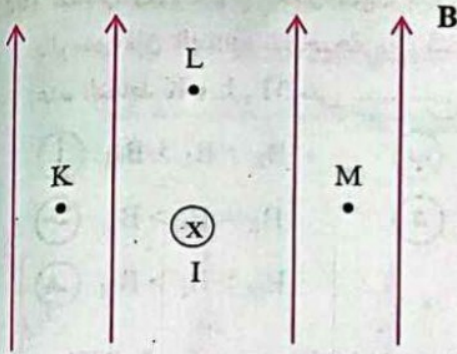
4 (ب)

5 (ا)

$\frac{5}{2}$ (د)

$\frac{7}{2}$ (ج)

$\frac{3}{2}$ (هـ)



٥٩) سلك مستقيم طويل يمر به تيار شدته (I) عمودي على الصفحة موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافته فيضه (B) فإذا كانت النقاط M, L, K تقع على محيط دائرة مركزها السلك من العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي المحصلة عند كل منهما يكون

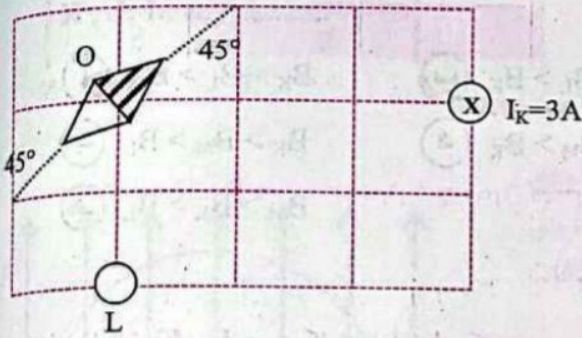
$B_L > B_K = B_M$ (ب)

$B_K > B_M > B_L$ (ا)

$B_M > B_K > B_L$ (د)

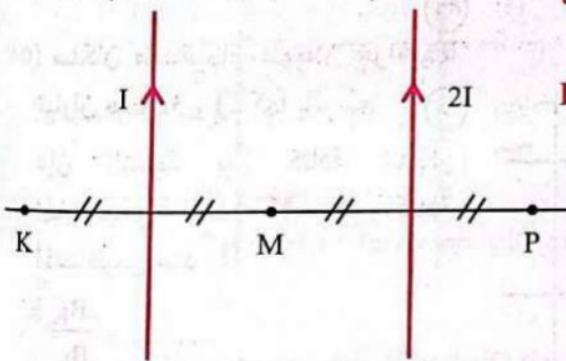
$B_K > B_L > B_M$ (ج)

$B_K = B_L = B_M$ (هـ)



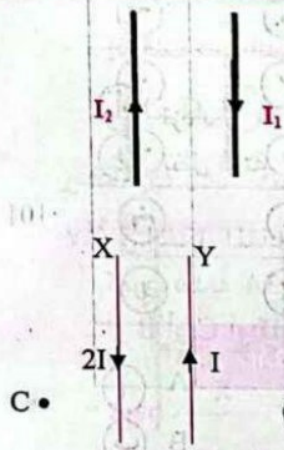
٦٠) سلكان مستقيمان طويلان K, L يمر فيهما تياران I_L, I_K بحيث كان اتجاه التيار المار في السلك (K) عمودي على الصفحة للداخل وضعت إبرة مغناطيسية عند النقطة (O) انحرفت كما بالرسم فإن قيمة التيار المار في السلك L (I_2) واتجاهه يكون

I_L	الاتجاه	
2A	(X)	(ا)
2A	(•)	(ب)
3A	(•)	(ج)
4A	(X)	(د)
4A	(•)	(هـ)



٦١) سلكان مستقيمان طويلان ومتوازيان يمر فيهما تياران شدتهما I, 2I كما بالرسم فإن اتجاه المجال عند النقاط P, K, M يكون

P	M	K	
(X)	(X)	(•)	(ا)
(•)	(•)	(X)	(ب)
(X)	(•)	(•)	(ج)
(•)	(X)	(X)	(د)



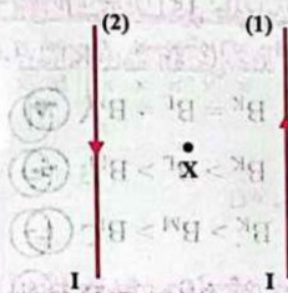
٦٢ في الشكل المقابل: I_1 أكبر من I_2 فإن كثافة الفيض في منتصف المسافة بين السلكين يمكن أن تساوي

- (أ) $(B_1 + B_2)$ (ب) $(B_1 - B_2)$ (ج) $(B_2 - B_1)$ (د) $\sqrt{B_1^2 + B_2^2}$

٦٣ يمر تياران I ، $2I$ في سلكين متوازيين كما بالشكل عند تحريك السلك Y مبتعدا عن السلك X فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة C

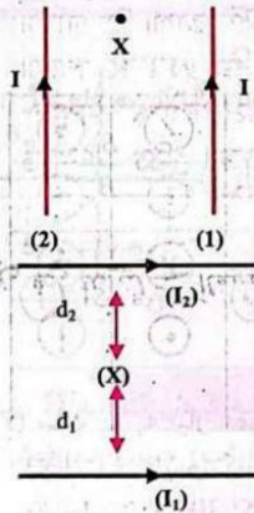
- (أ) تقل (ب) لا تتغير (ج) تزداد (د) تنعدم

٦٤ سلكان متوازيان يمر فيهما تياران كهربيان متساويان شدتهما (I) في اتجاهين متضادين فعند حركة السلك (١) ناحية اليمين والسلك (٢) ناحية اليسار فإن كثافة الفيض الناتجة عن كل سلك منهما عند النقطة X سوف



B_T	B_2	B_1	
تزداد	تزداد	تزداد	(أ)
تزداد	تقل	تزداد	(ب)
تقل	تزداد	تقل	(ج)
تقل	تقل	تقل	(د)

٦٥ إذا تحرك السلك (١) نحو اليمين فإن نقطة التعادل (X) سوف



- (أ) تزاح نحو اليمين (ب) تزاح نحو اليسار (ج) تبقى في مكانها (د) لن يصبح هناك نقطة تعادل بين السلكين

٦٦ في الشكل المقابل: سلكان مستقيمان متوازيان يمر في كل منهما تياران I_1 ، I_2 والنقطة (X) تقع بين السلكين فإذا علمت أن $I_1 = I_2$ ، $d_1 = d_2$ ، I_2

فإذا زادت كل من المسافة d_1 ، d_2 للضعف فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند (X) سوف

- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تظل ثابتة (د) تقترب من الصفر

إذا زادت شدة التيار في كل سلك للضعف مع بقاء بعد السلكين كما هو فإن (B_T) عند (X) سوف

- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تظل ثابتة (د) تقترب من الصفر

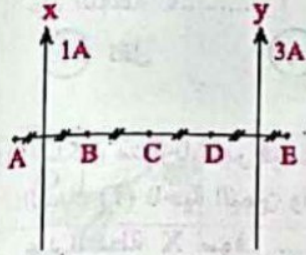
إذا زادت المسافة d_1 للضعف مع بقاء باقي المتغيرات ثابتة فإن (B_T) عند (X) سوف

- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تظل ثابتة (د) تنعدم

إذا قلت شدة التيار I_1 للنصف مع بقاء باقي المتغيرات ثابتة فإن (B_T) عند (X) سوف....

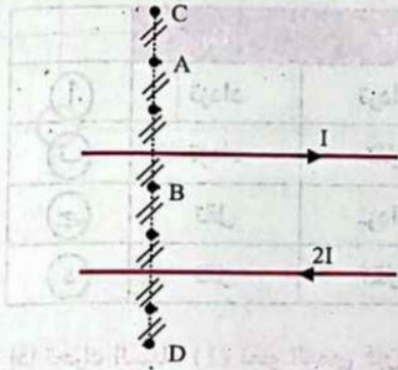
- ☐ أ تزداد
☐ ب تقل
☐ ج تظل ثابتة
☐ د تنعدم

٦٧ في الشكل المقابل سلكتان طويلتان متوازيان يمر بكل منهما تيار كهربى شدته $1A$, $3A$ في الاتجاه المبين بالشكل، أى النقاط A أو B أو C أو D أو E تكون نقطة تعادل؟



- ☐ أ
☐ ب
☐ ج
☐ د

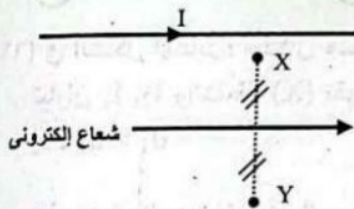
٦٨ في الشكل سلكتين طويلتين ومتوازيين



تنعدم كثافة الفيض عند النقطة

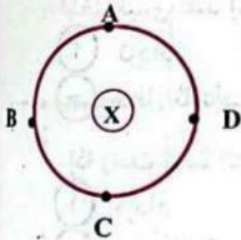
- ☐ أ
☐ ب
☐ ج
☐ د

٦٩ شعاع من الالكترونات يتحرك موازياً لسلك مستقيم يمر به تيار كهربى في نفس الاتجاه كما بالشكل



فإن $\frac{B_x}{B_y}$ تكون الواحد الصحيح

- ☐ أ أكبر من
☐ ب تساوى
☐ ج أقل من



المجال الخارجى

$H(T)$

٧٠ سلك يمر به تيار عمودى على الورقة وينتج عنه مجال مغناطيسى كثافته $(H)T$ وضع في مجال مغناطيسى منتظم كثافته $(H)T$ واتجاهه كما بالرسم فإن :

محصلة كثافة الفيض المغناطيسى تنعدم عند النقطة.....

- ☐ أ
☐ ب
☐ ج
☐ د

كثافة الفيض الكلية أكبر ما يمكن عند النقطة.....

- ☐ أ
☐ ب
☐ ج
☐ د



تساوي محصلة كثافة الفيض في المقدار عند النقطتين.....

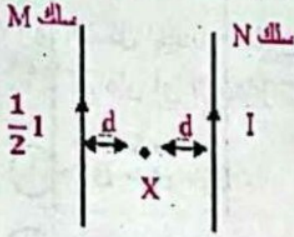
C, D (د)

A, B (ج)

B, D (ب)

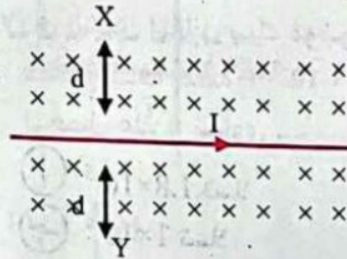
A, C (أ)

(٧١) في الشكل المقابل سلكان طويلان ومتوازيان M, N لكي تصبح النقطة (X) نقطة تعادل فإن التغير اللازم حدوثه لموضع وشدة تيار السلك M هو



- (أ) تزداد شدة التيار للضعف ويزداد بعده عن النقطة للضعف
(ب) تزداد شدة التيار للضعف ويقل بعده عن النقطة للنصف
(ج) تزداد شدة التيار 4 أمثال ويزداد بعده عن النقطة للضعف
(د) تزداد شدة التيار 4 أمثال ويقل بعده عن النقطة للنصف

(٧٢) في الشكل الذي أمامك:



سلك يمر به تيار كهربى وموضوع داخل مجال مغناطيسى منتظم، فإن النسبة بين محصلة كثافة الفيض عند النقطة (X) إلى محصلة كثافة الفيض عند النقطة Y، $\frac{B_X}{B_Y}$ دائماً

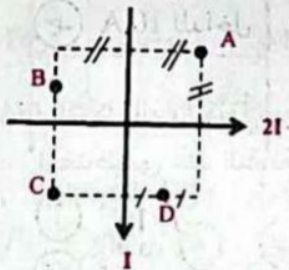
..... الواحد الصحيح

(ج) أقل من

(ب) تساوى

(أ) أكبر من

(٧٣) من الشكل المقابل سلكان مستقيمان متعامدان (1, 2) يمر في كل منهما تيار كهربى شدته (I, 2I) على الترتيب فعند أى النقاط تنعدم كثافة الفيض المغناطيسى



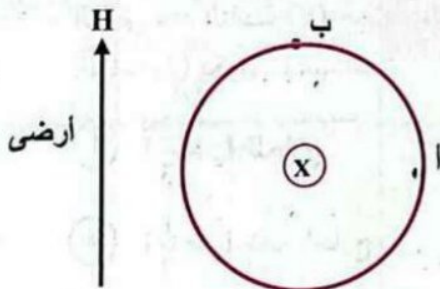
A (أ)

B (ب)

C (ج)

D (د)

(٧٤) سلك مستقيم يمر به تيار في اتجاه عمودى على الورقة للداخل وينشأ عنه فيض كثافته H تسلا فإذا كانت كثافة الفيض للأرض H عند الانتقال من النقطة (أ) إلى النقطة (ب) على أحد خطوط الفيض الناتجة عن مرور تيار في السلك فإن:



- كثافة الفيض للسلك

(ب) تقل

(د) تنعدم

(أ) تزداد

(ج) تظل ثابتة

- كثافة الفيض للأرض

(ب) تقل

(د) تنعدم

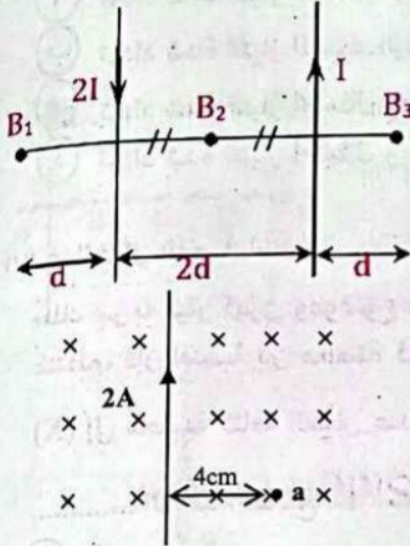
(أ) تزداد

(ج) تظل ثابتة

٧٥ - كثافة الفيض المحصل للأرض والسلك

- (أ) تزداد (ب) تقل
(ج) تظل ثابتة (د) تنعدم

(٧٥) في الشكل المقابل سلكان مستقيمان متوازيان البعد العمودي بينهم $2d$ يمر بكل منهما تيار شدته I ، $2I$ فإن أي الاختيارات يمثل العلاقة بين قيم B_1 ، B_2 ، B_3 :



(ب) $B_1 > B_2 > B_3$

(أ) $B_3 > B_2 > B_1$

(د) $B_2 > B_1 > B_3$

(ج) $B_2 > B_3 > B_1$

(٧٦) في الشكل المقابل سلك موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة الفيض $F = 0.8 \times 10^{-5}$ تكون كثافة الفيض المحصل عند a تساوى ..

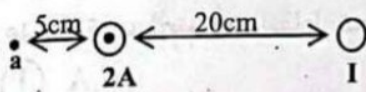
(ب) 0.2×10^{-5} تسلا

(أ) 1.8×10^{-5} تسلا

(د) 0.8×10^{-5} تسلا

(ج) 1×10^{-5} تسلا

(٧٧) سلكان يمر فيهما تياران كهربيان تيار الأول (I) والثاني $2A$ للخارج فإن قيمة التيار (I) واتجاهه حتى تنعدم كثافة الفيض عند النقطة a



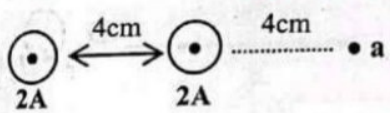
(ب) 8 A للخارج

(أ) 4 A للداخل

(د) 8 A للداخل

(ج) 10 A للداخل

(٧٨) الشكل الذي أمامك يوضح سلكان متوازيان يمر بكل منهما تيار شدته $2A$ فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة a تساوى تسلا (علماً بأن $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$)



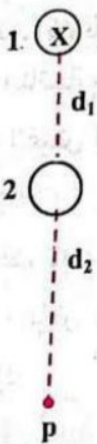
(ب) 1.5×10^{-5}

(أ) 1×10^{-5}

(د) 5×10^{-5}

(ج) 2×10^{-5}

(٧٩) سلكان $(1, 2)$ متوازيان وطويلان وعموديان على الصفحة كما بالشكل المقابل يمر في سلك (1) تيار شدته (I) فإذا انعدمت كثافة الفيض عند النقطة (P) حيث $d_2 = 2d_1$ فإن مقدار واتجاه التيار في السلك (2) يكون



(ب) $I_2 = \frac{3}{2} I$ نحو الداخل

(أ) $I_2 = \frac{2}{3} I$ للخارج

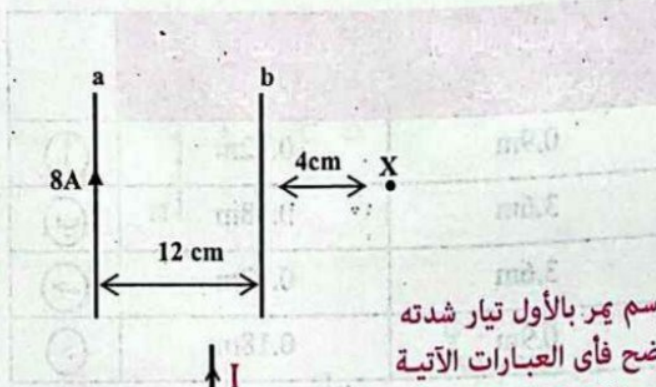
(د) $I_2 = \frac{1}{2} I$ نحو الداخل

(ج) $I_2 = \frac{1}{3} I$ نحو الخارج



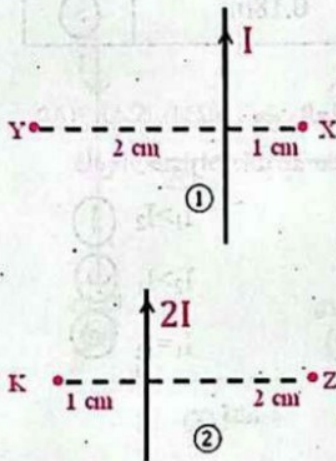
٨٠. إذا كانت نقطة X تمثل نقطة تعادل فإن مقدار واتجاه التيار في السلك b يكون

- (أ) 2A لأسفل
(ب) 2A لأعلى
(ج) 4A لأسفل
(د) 4A لأعلى



٨١. سلكان (1) و (2) موضوعان كما بالرسم يمر بالأول تيار شدته I أو بالثاني تيار شدته 2I في الاتجاه الموضح فأى العبارات الآتية تكون صحيحة بالنسبة لكثافة الفيض عند (K, Z, Y, X).

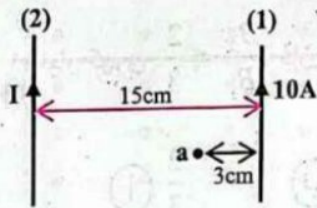
- (أ) $B_K = B_X$
(ب) $B_Z = B_Y$
(ج) $B_Z = B_X$
(د) $B_K = B_Y$



٨٢. فى الشكل المقابل إذا علمت أن صفر B_T عند النقطة (a) فإن:

١- قيمة التيار (I) تساوى

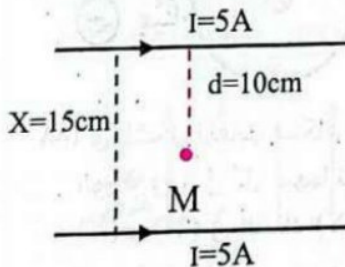
- (أ) 10A
(ب) 20A
(ج) 30A
(د) 40A



٢- إذا عكس اتجاه التيار فى أحد السلكين فإن نقطة التعادل تصبح على بُعد من السلك الثانى

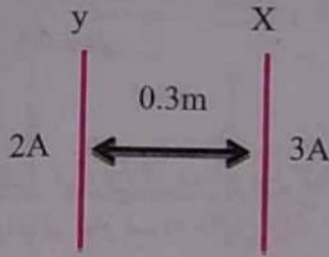
- (أ) 5Cm
(ب) 15Cm
(ج) 10Cm
(د) 20Cm

٨٣. فى الشكل المقابل أى الاختيارات صحيحة عند النقطة M



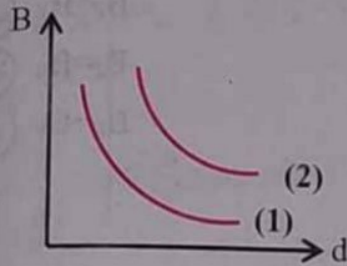
قيمة كثافة الفيض عند عكس اتجاه التيار فى أحد السلكين	قيمة كثافة الفيض	
$3 \times 10^{-5} \text{ T}$	$1 \times 10^{-5} \text{ T}$	(أ)
$3 \times 10^{-5} \text{ T}$	$2 \times 10^{-5} \text{ T}$	(ب)
$1 \times 10^{-5} \text{ T}$	$3 \times 10^{-5} \text{ T}$	(ج)
$2 \times 10^{-5} \text{ T}$	$1 \times 10^{-5} \text{ T}$	(د)

٨٤) في الشكل المقابل : يكون بُعد النقطة التي تنعدم عندها كثافة الفيض عن السلك X



إذا كان التياران في اتجاه واحد	إذا كان التياران في عكس الاتجاه	
0.12m	0.9m	أ
0.18m	3.6m	ب
0.12m	3.6m	ج
0.18m	0.9m	د

٨٥) الشكل المقابل يبين العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي لسلكين 1, 2 و بعد النقطة عن السلكين فأى الاختيارات التالية صحيح .



أ $I_1 > I_2$

ب $I_2 > I_1$

ج $I_1 = I_2$

٨٦) إذا كانت النسبة بين كثافتى الفيض المغناطيسى عند نقطتين X , Y بجوار سلك مستقيم يمر به

تيار كهربى $\frac{B_X}{B_Y} = \frac{2}{3}$ فإن النسبة بين البعد العمودى للنقطتين عن السلك $\frac{d_X}{d_Y}$ هى

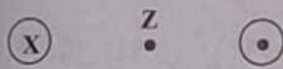
أ $\frac{3}{2}$

ب $\frac{1}{6}$

ج $\frac{1}{3}$

د $\frac{2}{3}$

٨٧) سلكان عموديان على الورقة يمر فيهما تياران متساويان فى اتجاهين متضادين والنقطة (Z) تقع فى منتصف المسافة بينهما فإن اتجاه المجال المغناطيسى عند Z يكون



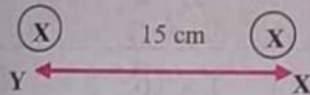
أ لأسفل

ب لآسفل

أ لأعلى

ب لآعلى

٨٨) فى الشكل المقابل سلكان X , Y وضعا عموديا على مستوى



الورقة ويمر فى كل منهما تيار كهربى تكون شدته (I) فى السلك (X) و (3I) فى السلك (Y) فعلى أى بُعد من السلك (X) يتم

وضع إبرة مغناطيسية بحيث لا تنحرف

أ 11.25

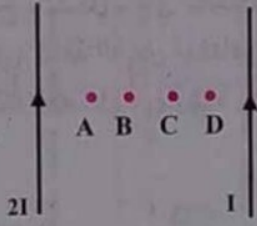
ب 10 cm

ج 5 cm

د 3.75cm

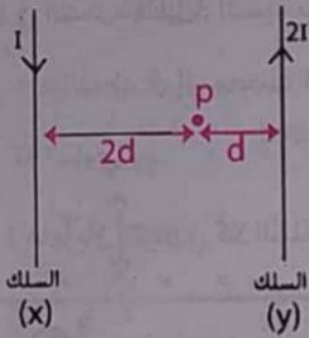


٨٩) سلكان مستقيمان متوازيان ويمر بكل منهما تياران I ، $2I$ كما بالرسم عند أي نقطة تكون محصلة كثافة الفيض أكبر ما يمكن



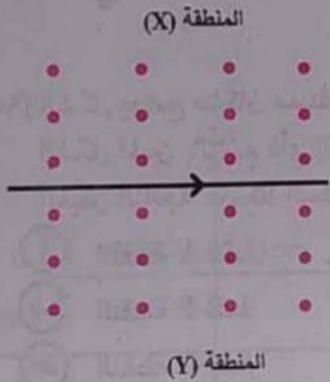
- (A) أ
(B) ب
(C) ج
(D) د

٩٠) في الشكل المقابل إذا علمت أن كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن التيارين الكهربيين المارين بالسلكين (X) و (Y) عند نقطة (P) تساوي B_t إذا عكسنا اتجاه التيار المار بالسلك (X) بينما ظل اتجاه التيار في السلك (Y) كما هو فإن كثافة الفيض عند نقطة (P) تصبح



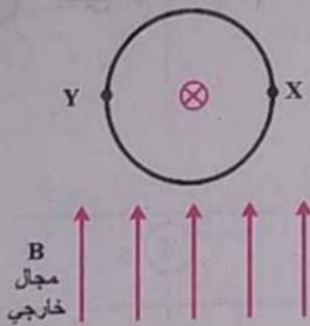
- (A) $\frac{3}{5} B_t$
(B) $\frac{3}{7} B_t$
(C) $\frac{3}{8} B_t$
(D) $\frac{2}{3} B_t$

٩١) سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي شدته $0.2A$ وضع في مجال منتظم كما بالشكل كثافة فيض $4 \times 10^{-7} T$ فإن النقطة التي تنعدم عندها كثافة الفيض

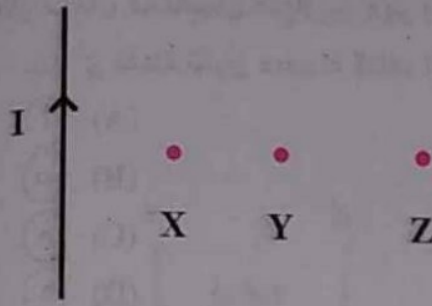


- (A) تقع في المنطقة (X) وعلى بعد 10cm من السلك
(B) تقع في المنطقة (Y) وعلى بعد 10cm من السلك
(C) تقع في المنطقة (X) وعلى بعد 20cm من السلك
(D) تقع في المنطقة (Y) وعلى بعد 20cm من السلك

٩٢) في الشكل المقابل سلك مستقيم عمودياً على الورقة وتيار للداخل وضع كما موضح في مجال خارجي كثافته (B) فإذا كانت كثافة الفيض المحصلة عند النقطة (X) هي (B) فإن كثافة الفيض عند النقطة (Y) هي



- (A) صفر
(B) B
(C) 2B
(D) 3B



٩٣) سلك مستقيم طويل يمر به تيار كهربائي شدته (I) كما هو موضح بالشكل ، فأَي العلاقات التالية يعبر بشكل صحيح عن كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناتج عن تيار السلك عند النقاط X , Y , Z

(تجريبى ٢٠٢١)

$B_x < B_y$ (ب)

$B_y < B_x$ (أ)

$B_x < B_z$ (د)

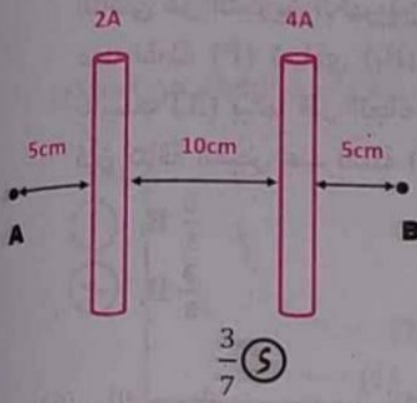
$B_y < B_z$ (ج)

٩٤) في الشكل المقابل : النسبة بين محصلة كثافة الفيض

عند النقطة A إلى محصلة كثافة الفيض عند النقطة

B تساوي

(علماً بأن التيار في كلا السلكين في نفس الاتجاه)



$\frac{3}{7}$ (س)

$\frac{5}{7}$ (ح)

$\frac{5}{4}$ (ب)

$\frac{3}{4}$ (أ)

٩٥) الشكل يوضح سلكان مستقيمان طويلان جدا ، فعند دراسة

الشكل المبين بالرسم فأَي النقاط تعتبر نقطة انعدام كثافة

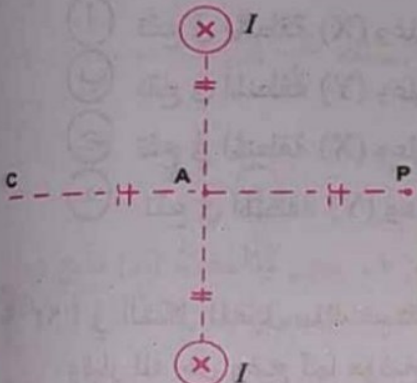
الفيض الناتجة عن كلا السلكين :

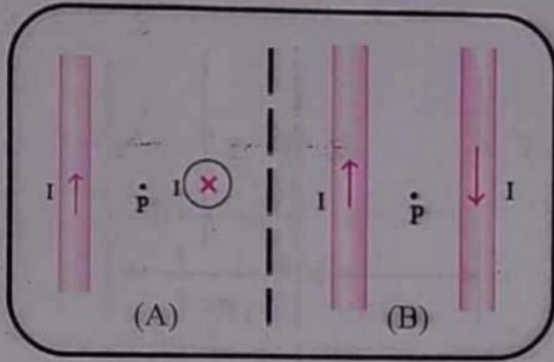
(أ) النقطة A فقط

(ب) النقطة P فقط

(ح) النقطة C فقط

(د) جميع النقاط تنعدم عندها كثافة الفيض





٩٦) النقطة P تقع في منتصف المسافة بين السلكين في

كل من الشكلين A, B وبالتالي فإن النسبة بين

كثافة الفيض النقطية عند P في الشكل (A) تساوي
كثافة الفيض عند النقطة P في الشكل (B)

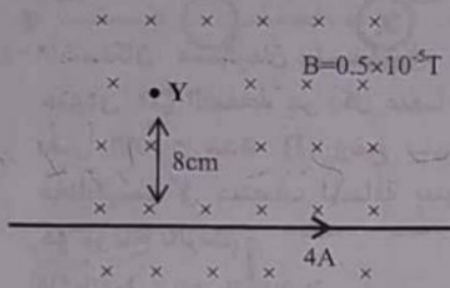
.....

$\sqrt{2}$ (د)

2 (ج)

$\frac{1}{\sqrt{2}}$ (ب)

$\frac{1}{2}$ (أ)



٩٧) سلك يمر به تيار شدته 4A موضوع في مجال

مغناطيسي منتظم كثافته فيضيه $0.5 \times 10^{-5} T$ كما

بالرسم فإن كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند

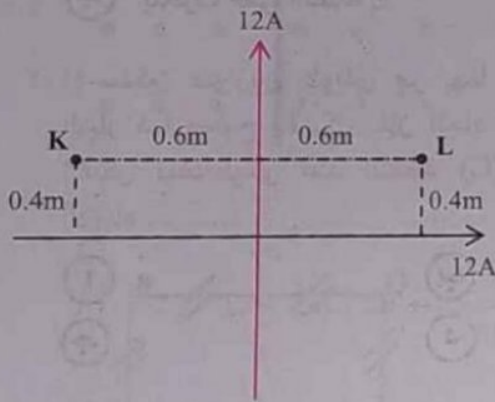
النقطة (Y) تكون تسلا

1.5×10^{-5} (ب)

0.5×10^{-5} (أ)

0.05×10^{-5} (د)

10^{-5} (ج)



٩٨) سلكان مستقيمان متعامدان يقعان في مستوى

الصفحة يمر بكل منهما تيار كهربائي شدته 12A كما

بالرسم ، فإن النسبة بين كثافة الفيض المحصل

عند النقطة (K) إلى كثافة الفيض المحصل عند

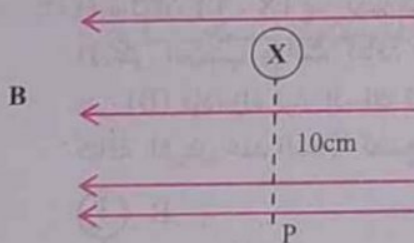
النقطة (L) $\frac{B_K}{B_L} = \dots\dots\dots$

$\frac{5}{1}$ (ب)

$\frac{1}{5}$ (أ)

$\frac{1}{1}$ (د)

$\frac{2}{3}$ (ج)



٩٩) سلك مستقيم يحمل تياراً شدته 40A اتجاهه

عمودياً على الصفحة للداخل موضوع في مجال

مغناطيسي منتظم كثافته فيضيه $3 \times 10^{-4} T$ فإن كثافة

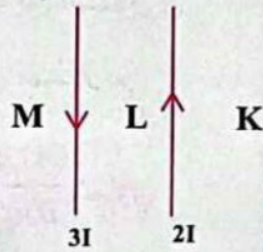
الفيض المحصل عند النقطة (P) تكون تسلا

22×10^{-5} (ب)

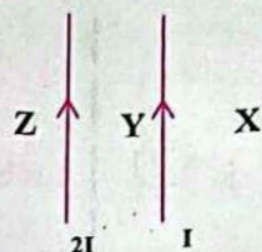
38×10^{-5} (أ)

8×10^{-5} (د)

3×10^{-4} (ج)



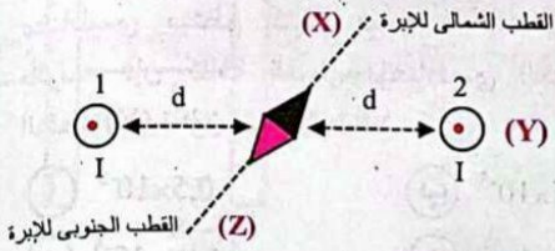
(2)



(1)

في الشكل الذي أمامك يمكن أن تتواجد نقطة التعادل في المناطق

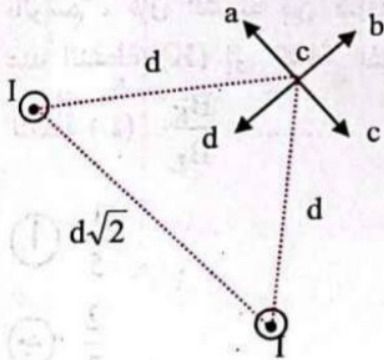
- ☐ (أ) L, Y
☐ (ب) K, Y
☐ (ج) L, Z, X
☐ (د) K, M, Z, X



١٠١) سلكان مستقيمان 1, 2 في مستوى عمودي على الصفحة يمر بكل منهما تيار في نفس الاتجاه شدته (I) وضع بينهما إبرة مغناطيسية في منتصف المسافة بينهما كما هو موضح بالرسم

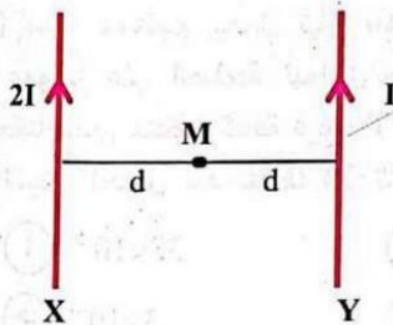
فإن القطب الشمالي للإبرة

- ☐ (أ) ينحرف حتى النقطة X
☐ (ب) ينحرف حتى النقطة Y
☐ (ج) ينحرف حتى النقطة Z
☐ (د) يظل في موضعه دون انحراف



١٠٢) سلكين متوازيين طويلين يمر بهما نفس التيار كما هو موضح بالشكل، فإن اتجاه كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (C) هو الاتجاه

- ☐ (أ) a
☐ (ب) b
☐ (ج) c
☐ (د) d



١٠٣) سلكان (X, Y) يمر بهما تياران كهربيان (2I, I) على الترتيب وكانت كثافة الفيض النقطة (M) هي (B) فإذا زاد تيار السلك (Y) بمقدار (3I) فإن كثافة الفيض عند النقطة تصبح

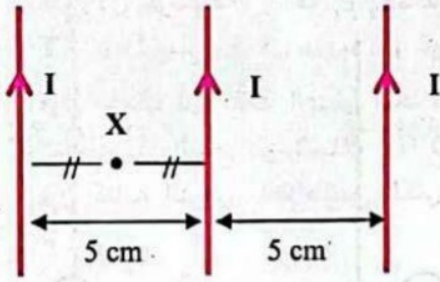
- ☐ (أ) B
☐ (ب) -B
☐ (ج) 2B
☐ (د) -2B



١٠٤) ثلاث أسلاك مستقيمة متوازية طويلة جدًا

من الشكل المقابل كثافة الفيض الكلية عند النقطة (X) تساوي تسلا

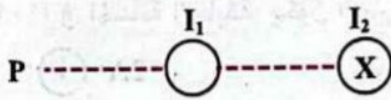
$$(\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A})$$



- ١) صفر
٢) $10^{-6} I$
٣) $2.66 \times 10^{-6} I$
٤) $3.66 \times 10^{-6} I$

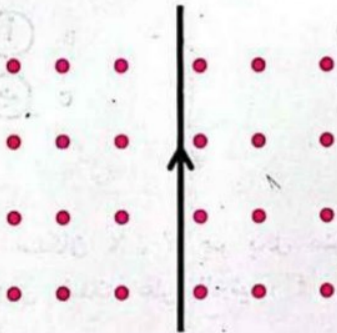
١٠٥) يمثل الشكل المقابل سلكان متوازيان طويلان عموديان على الصفحة فإذا كانت النقطة (P) تمثل

نقطة تعادل للمجال المغناطيسي فإن I_1
١) أكبر من I_2 للداخل
٢) أقل من I_2 للداخل
٣) أكبر من I_2 للخارج
٤) أقل من I_2 للخارج

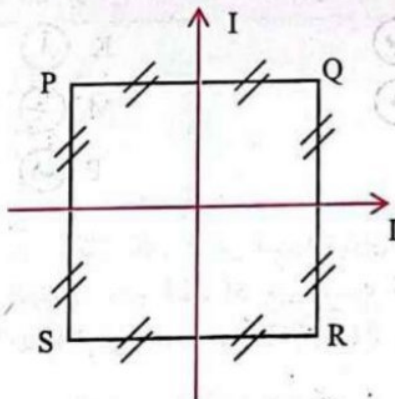


١٠٦) سلك مستقيم طويل يمر به تيار شدته 4A موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافته 10^{-5} T نحو

الخارج فإن نقطة التعادل تقع على بُعد
١) 0.08 m على يسار السلك
٢) 0.04 m على يمين السلك
٣) 0.08 m على يمين السلك
٤) 0.04 m من يسار السلك

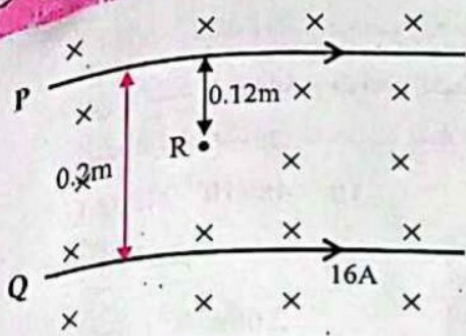


١٠٧) يبين الشكل المقابل سلكين معزولين مستقيمين وطويلين ويحملان تياران متساويان فإن النقطتين اللتين ينعدم عندهما كثافة الفيض المحصل هما



- ١) Q, S
٢) R, P
٣) P, Q
٤) P, S

(١٠٨) يمثل الشكل المقابل سلكين مستقيمين طويلين متوازيين موضوعان في مجال مغناطيسي كثافة الفيض $2 \times 10^{-5} \text{ T}$ يسرى في كل منهما تيار كهربائي فإذا علمت أن كثافة الفيض المغناطيسي المؤثر عند النقطة R والناتج عن السلك (P) تساوي $2 \times 10^{-5} \text{ T}$ فإن كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند النقطة R

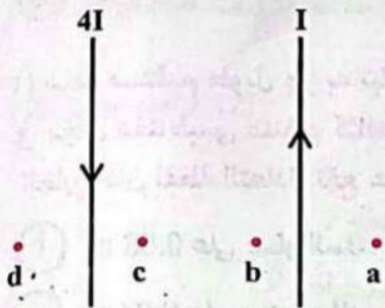


- =
- (أ) صفر
(ب) 4×10^{-5}
(ج) 8×10^{-5}
(د) 6×10^{-5}

(١٠٩) في المسألة السابقة: يكون التيار المار في السلك (P) هو

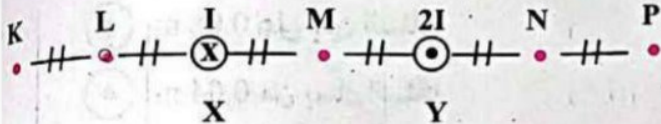
- (أ) 2A
(ب) 4A
(ج) 8A
(د) 12A

(١١٠) أي النقاط التالية يمكن أن ينعقد عندها كثافة الفيض المحصل في الشكل المقابل



- (أ) a
(ب) b
(ج) c
(د) d

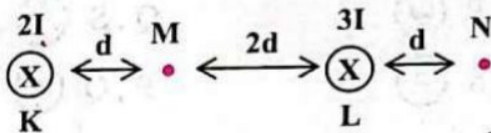
(١١١) سلكان X, Y يمر بكل منهما تيار كهربائي شدته على الترتيب I, 2I كما بالرسم



فإن موضع نقطة التعادل هو

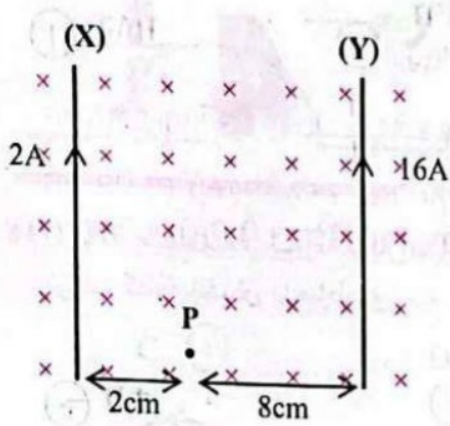
- (أ) K
(ب) L
(ج) M
(د) N
(هـ) P

(١١٢) سلكان K, L يمر فيهما تياران شدتهما على الترتيب هي 2I, 3I فإن نسبة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة M, N والناشئ عن



مرور التيار في السلكين هي $\frac{B_M}{B_N} = \dots\dots\dots$

- (أ) $\frac{1}{7}$
(ب) $\frac{1}{6}$
(ج) $\frac{1}{5}$
(د) $\frac{1}{4}$
(هـ) $\frac{1}{3}$



١١٣) X, Y سلكان مستقيمان وطويلان ومتوازيان مغموران في مجال مغناطيسي منتظم يساوي 2×10^{-5} تسلا من البيانات الموضحة فإن كثافة الفيض الكلية عند النقطة (P) تساوي

٢) $2 \times 10^{-5} \text{ T}$

١) صفر

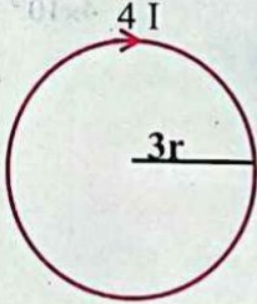
٤) $8 \times 10^{-5} \text{ T}$

٣) $4 \times 10^{-5} \text{ T}$

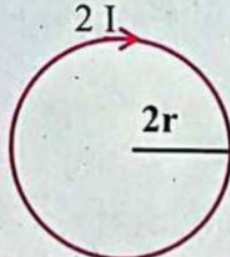
المجال المغناطيسي لملف دائري يمر به تيار كهربائي

4

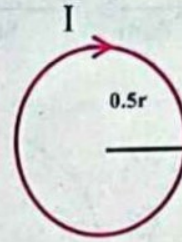
(١١٤) ثلاثة حلقات معدنية مختلفة أنصاف الأقطار و يمر بها ثلاثة تيارات كهربائية كما بالرسم ، فإن ترتيب كثافة الفيض المغناطيسي عند مركزها يكون



الحلقة (٣)



الحلقة (٢)



الحلقة (١)

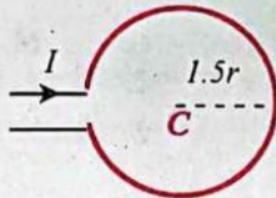
$$B_2 > B_1 > B_3 \quad \text{ب)}$$

$$B_2 < B_3 < B_1 \quad \text{د)}$$

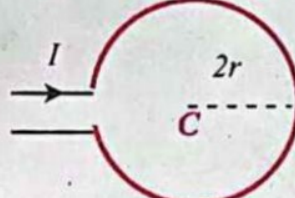
$$B_1 > B_2 > B_3 \quad \text{أ)}$$

$$B_3 > B_2 > B_1 \quad \text{ج)}$$

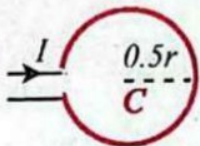
(١١٥) لديك أربع حلقات معدنية كما بالشكل لها أنصاف أقطار مختلفة يمر بها نفس التيار الكهربائي أي الحلقات يتولد عند مركزها فيضاً مغناطيسياً كثافته أقل ما يمكن؟



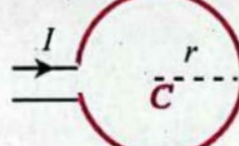
ب)



أ)



د)



ج)

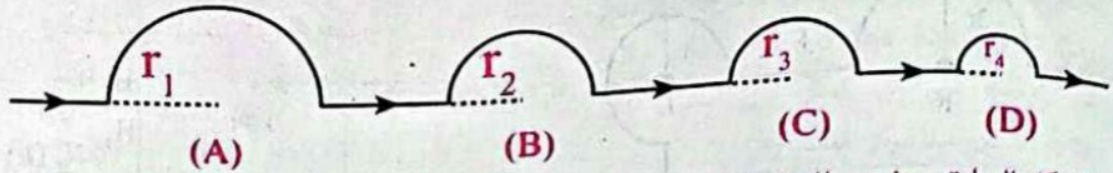
(١١٦) عندما يمر تيار كهربائي في ملف دائري فإنه يولد سجالاً مغناطيسياً خطوطه عند مركز الملف تكون

ب) مستقيمة موازية لمستوي الملف

د) مستقيمة عمودية على مستوي الملف

أ) دائرية منطبقة على مستوي الملف

ج) دائرية عمودية على مستوي الملف

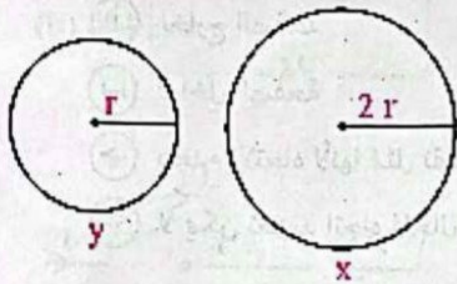


الشكل السابق يوضح سلك تم تشكيله علي هيئة أنصاف حلقات دائرة متصلة معاً ووصلت بمصدر كهربي ، أي الحلقات تكون عند مركزها كثافة الفيض أقل ما يمكن ؟ (تجريبى ٢٠٢١)

- A (أ) B (ب) C (ج) D (د)

(١١٨) حلقتان x , y كما بالشكل فإذا علمت أن شدة التيار

المارة بالحلقة x نصف شدة التيار المارة بالحلقة y فإن



النسبة بين كثافة الفيض عند مركز الحلقة x كثافة الفيض عند مركز الحلقة y

تساوي

4 (د)

$\frac{1}{8}$ (ج)

$\frac{1}{4}$ (ب)

$\frac{1}{2}$ (أ)

(١١٩) ثلاثة حلقات دائرية متحدة المركز يمر بكل منها

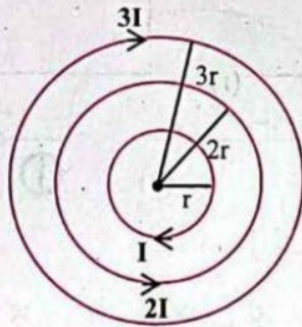
ثلاثة تيارات هي I , $2I$, $3I$ كما بالرسم

فإذا كانت كثافة الفيض المغناطيسى الناتجة عن

مرور التيار في الملف الصغير هي B تسلا

فإن كثافة الفيض المغناطيسى المحصل عند المركز المشترك

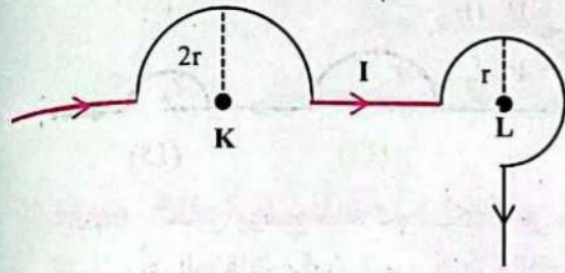
وكذلك اتجاه المجال يكون



الاتجاه	المحصل B	
للبداخل	B	(أ)
للخارج	B	(ب)
للبداخل	$2B$	(ج)
للخارج	$2B$	(د)

(١٢٠) ملفان دائريان يتصلان كما بالرسم

وطبقاً للمعطيات على الرسم



فإن $\frac{B_L}{B_K} = \dots\dots\dots$

ب) 2

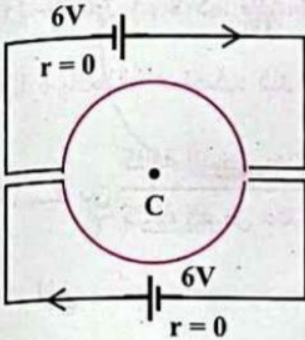
أ) 3

د) $\frac{1}{2}$

ج) $\frac{3}{4}$

(١٢١) طبقاً للشكل المقابل

فإن اتجاه كثافة الفيض المحصل عند النقطة (C) يكون



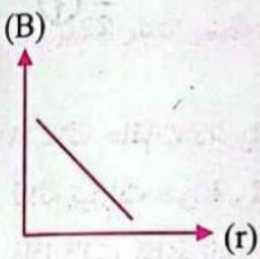
أ) لخارج الصفحة

ب) لداخل الصفحة

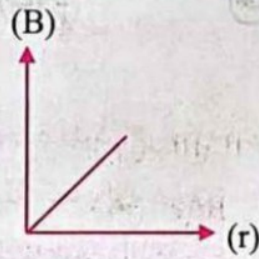
ج) ينعدم الاتجاه لأنها تمثل نقطة تعادل

د) لا يمكن تحديد اتجاه المجال

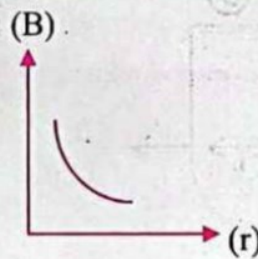
(١٢٢) أي الأشكال البيانية التالية يوضح العلاقة بين كثافة الفيض عند مركز ملف دائري ونصف قطر الملف



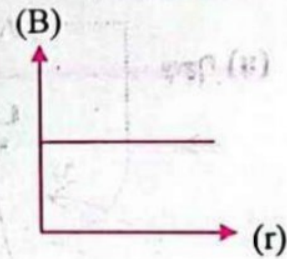
د) 5



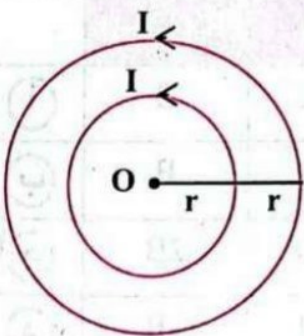
ح) 6



ب) 7



أ) 8



(١٢٣) حلقتان دائريتان لهما نفس المركز (O) يمر بكل منهما

تيار كهربى شدته (I) وفي نفس الاتجاه كما هو موضح

بالشكل، بحيث تكون قيمة كثافة الفيض الناشئ عن

التيارين عند النقطة (O) تساوى B ، فإذا عكس اتجاه

التيار المار في إحدى الحلقتين بينما ظل اتجاه التيار المار

بالحلقة الأخرى كما هو ، فإن كثافة الفيض المغناطيسى

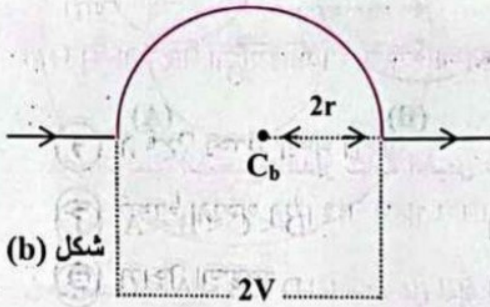
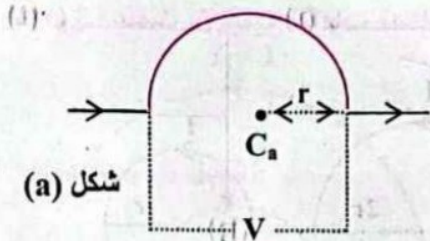
عند نقطة (O) تصبح

د) $\frac{B}{5}$

ج) $\frac{B}{3}$

ب) $\frac{B}{4}$

أ) $\frac{B}{2}$



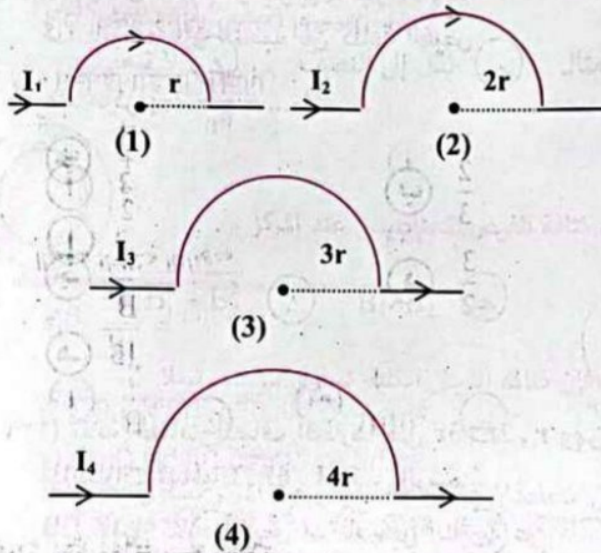
(١٢٤) الشكلين a , b عبارة عن ملفين دائريين تم صنعهما من سلكين لها نفس مساحة المقطع ومن نفس المادة فإذا كان فرق الجهد كما هو موضح على كل شكل فإن النسبة بين كثافة الفيض عند مركز الملف (a) = كثافة الفيض عند مركز الملف (b)

ب $\frac{2}{1}$

د $\frac{4}{1}$

أ $\frac{1}{2}$

ج $\frac{1}{4}$



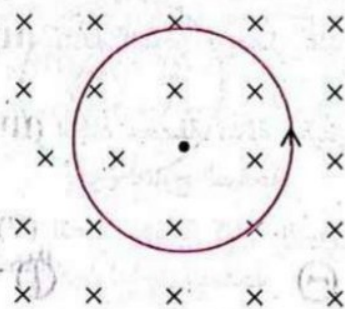
(١٢٥) أربعة أنصاف حلقات مختلفة في نصف قطرها ويمر بكل منها تيارات كهربية شدتها هي I_4, I_3, I_2, I_1 كما بالرسم المقابل، فإذا علمت أن كثافة الفيض عند مركز كل منها متساوي فإن شدة التيار الأعلى هي

ب I_2

د I_4

أ I_1

ج I_3



(١٢٦) الشكل المقابل يمثل حلقة دائرية يمر بها تيار كهربى ينتج عنه فيض مغناطيسى عند مركزها كثافته هي (B) أثر عليها مجال خارجى منتظم عمودى على الصفحة نحو الداخل كما بالرسم فكانت كثافة الفيض المحصلة 2B فعند دوران الملف $\frac{1}{4}$ دورة تصبح كثافة الفيض المحصلة عند المركز

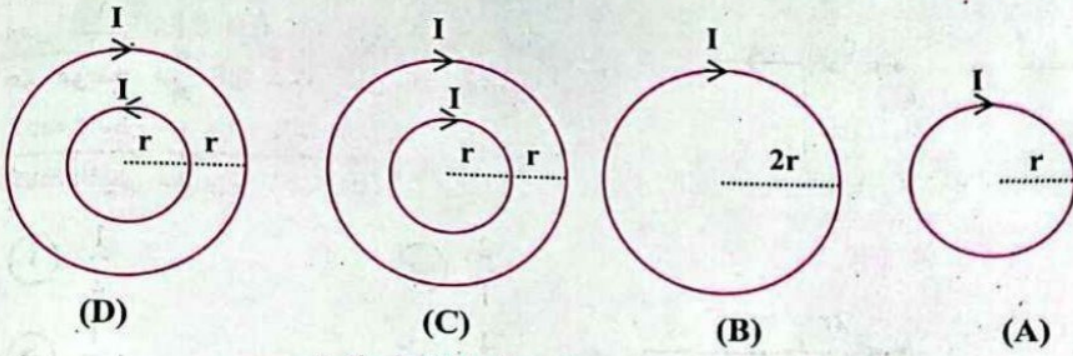
ب $B\sqrt{5}$

د $B\sqrt{10}$

أ B

ج $B\sqrt{3}$

(١٢٧) إذا علمت أن جميع الملفات متساوية في عدد اللفات



فإن الترتيب الصحيح لمقدار كثافة الفيض عند مركز هذه الملفات يكون

$D = B < C = A$ (ب)

$D < C < B < A$ (ا)

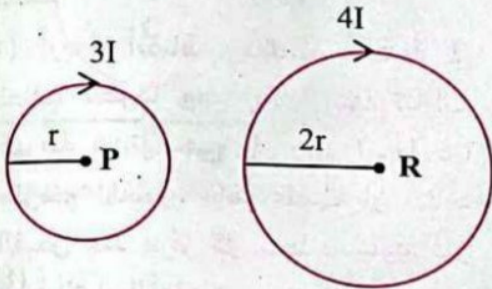
$D < B < A < C$ (د)

$D = B < A < C$ (ج)

(١٢٨) حلقتان معدنيتان يمر بهما تيار $3I$, $4I$

كما بالرسم فإن النسبة بين كثافة الفيض

عند مركزيهما $= \frac{B_P}{B_R} = \dots\dots\dots$



$\frac{2}{3}$ (ب)

$\frac{1}{2}$ (ا)

$\frac{3}{2}$ (د)

$\frac{3}{4}$ (ج)

3 (هـ)

(١٢٩) ثلاثة حلقات أنصاف أقطارها هي r , $2r$, $3r$ ويمر

بها تيارات شدتها I , $6I$, $3I$ كما بالرسم

فإذا كانت كثافة الفيض المغناطيسي الناتجة عن

مرور التيار في الحلقة (X) هي (B) فإن :

(I) كثافة الفيض المحصل عند النقطة C هي (B)

(II) كثافة الفيض المحصل عند النقطة C هي

(2B)

(III) اتجاه محصلة كثافة الفيض عند النقطة C

يكون لخارج الصفحة.

(V) اتجاه محصلة كثافة الفيض عند النقطة C

يكون لداخل الصفحة.

أي العبارات السابقة صحيح

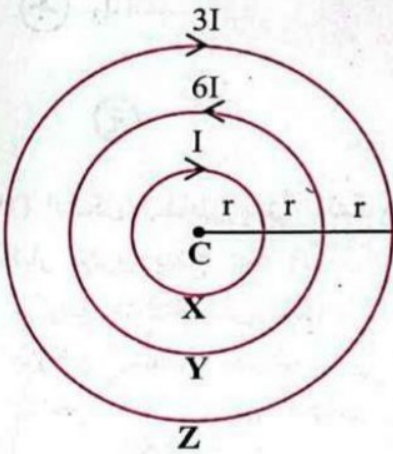
V, II (ج)

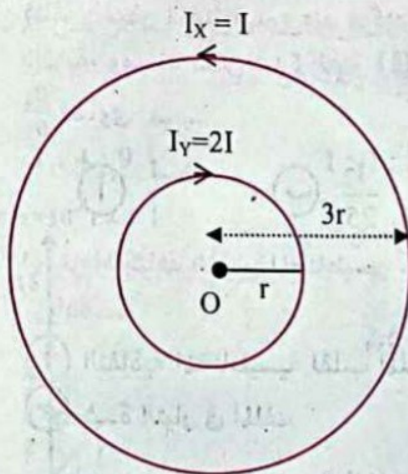
III, II (ب)

V, I (ا)

لا شئ مما سبق (هـ)

III, I (د)





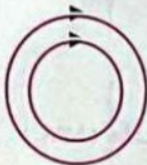
(١٣٠) حلقتان معدنيتان X , Y يمر فيها تيار شدته $2I$, على الترتيب نصف قطريهما $r_y = r$, $r_x = 3r$ فإذا كانت كثافة الفيض عند النقطة O والناتجة عن مرور التيار في الحلقة (X) هي (B) فإن كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند النقطة (O) تساوي

- (أ) 6B
(ب) 2B
(ج) 5B
(د) 4B
(هـ) 3B

(١٣١) يتصل ملف دائري ببطارية مقاومتها الداخلية مهمة فإذا زاد عدد لفات الملف إلى الضعف دون تغير في قطره مع اتصاله بنفس البطارية ، فإن كثافة الفيض عند مركزه

(تجريبى ٢٠١٥)

- (أ) تزيد إلى الضعف (ب) تزيد إلى 4 أمثال (ج) تقل إلى النصف (د) لا تتغير



(١٣٢) في الشكل المقابل:

- ملفان دائريان يمر بكل منهما تيار كهربي تكون كثافة الفيض المغناطيسي عند المركز

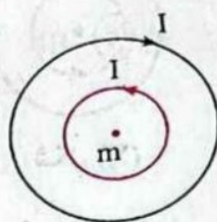
- (أ) $B_1 - B_2$ (ب) $B_1 + B_2$ (ج) $B_1 \times B_2$ (د) $\sqrt{B_1^2 + B_2^2}$

- إذا كانت $B_2 = 4 \times 10^{-8} T$, $B_1 = 3 \times 10^{-8} T$ فإن كثافة الفيض الكلية تساوي تسلا

- (أ) 7×10^{-8} (ب) 10^{-8} (ج) 7×10^8 (د) 10^8

- وإذا دار الملف الأول بزاوية 90° ليصبح الملفان متعامدان فإن كثافة الفيض عند المركز تساوي ... تسلا

- (أ) 7×10^{-8} (ب) 6×10^{-8} (ج) 5×10^{-8} (د) 10^{-8}



(١٣٣) حلقتان معدنيتان متحدتا المركز وفي مستوى واحد يمر بكل

منهما تيار شدته (I) كما بالشكل. اتجاه الفيض المغناطيسي

عند المركز المشترك (m) يكون إلى (دور أول ٢٠١٧)

- (أ) يمين الصفحة (ب) يسار الصفحة
(ج) داخل الصفحة (د) خارج الصفحة

(١٣٤) تزداد كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز ملف دائري الناشئ عن مرور تيار كهربي

(تجريبى ٢٠١٨)

خلاله بتقليل

- (أ) مساحة مقطع الملف (ب) عدد لفات الملف
(ج) شدة التيار في الملف (د) النفاذية المغناطيسية لقلب الملف

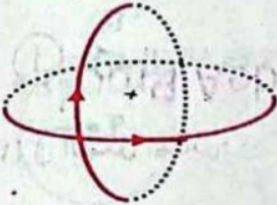
(١٣٥) لف سلك مستقيم على شكل ملف دائري مكون من 5 لفات ومر به تيار كهربى شدته I ، فكانت كثافة الفيض المغناطيسى عند مركزه B_1 ، ثم لف السلك نفسه مرة أخرى على شكل لفه واحدة دائرية، ومر به نفس شدة التيار (I) فأصبحت كثافة الفيض المغناطيسى عند مركزه B_2 فإن النسبة $\frac{B_1}{B_2}$ تساوى

- (أ) $\frac{1}{1}$ (ب) $\frac{1}{25}$ (ج) $\frac{25}{1}$ (د) $\frac{5}{1}$

(١٣٦) تزداد كثافة الفيض المغناطيسى عند مركز ملف دائرى والناشئ عن مرور تيار كهربى خلاله بزيادة....

- (أ) النفاذية المغناطيسية لقلب الملف (ب) عدد لفات الملف
(ج) شدة التيار فى الملف (د) جميع الإجابات صحيحة

(١٣٧) الشكل المقابل يوضح حلقتي دائريتان لهما نفس المركز في وضع تعامد نصف قطر كل منهما 100cm يسري فيهما تياران متساويان وكثافة فيض كل منهما (B)، فإن كثافة الفيض عند المركز المشترك بينهما تساوى تسلا

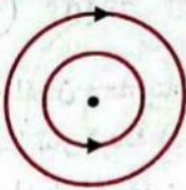


- (أ) $B\sqrt{2}$ (ب) $2B$
(ج) $4B$ (د) $\frac{B}{2}$

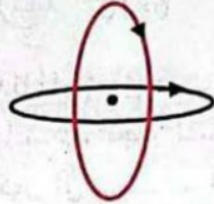
(١٣٨) ملفان دائريان في مستوي واحد عدد لفات كل منهما N ويمر بهما نفس التيار وفي عكس الإتجاه، فإذا كان قطر أحدهم ضعف قطر الآخر وكانت كثافة الفيض عند المركز المشترك بينهما هي B فإذا دار الملف الخارجى بمقدار $\frac{1}{4}$ دورة فإن كثافة الفيض تساوى

- (أ) $B\sqrt{5}$ (ب) $\frac{\sqrt{5}}{B}$ (ج) $\frac{B}{\sqrt{5}}$ (د) B

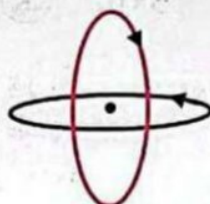
(١٣٩) ملفان دائريان تم وضعهما بالأوضاع الآتية، يمكن أن تتواجد نقطة التعادل عند مركز الشكل ..



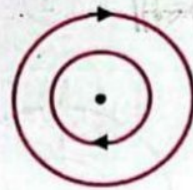
شكل (L)



شكل (Z)



شكل (y)



شكل (X)

- (أ) فقط X , L (ب) فقط L
(ج) فقط Z , y (د) فقط X

(١٤٠) يمكن تعيين كثافة الفيض عند مركز ملف دائرى من العلاقة.....
(حيث l هي طول سلك الملف)

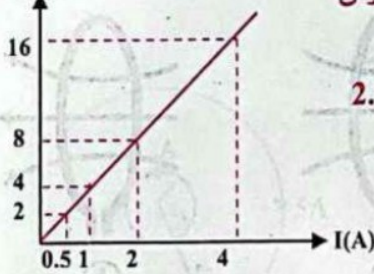
- (أ) $\frac{\mu NI}{r}$ (ب) $\frac{\mu l I}{4\pi r^2}$ (ج) $\frac{\mu l I}{2\pi r}$ (د) $\frac{\mu l I}{2\pi r^2}$



١٤١) سلك مستقيم ملفوف على شكل ملف دائري مكون من لفّة واحدة تم لف نفس السلك على شكل ملف دائري مكون من لفتين ثم تم لفه مرة أخرى على شكل ملف دائري مكون من ثلاثة لفات فإن النسبة بين كثافة الفيض في الحالات الثلاث $B_1 : B_2 : B_3$ تكون

- أ) 3 : 2 : 1 ب) 9 : 4 : 1 ج) 1 : 2 : 3 د) 1 : 4 : 9

تسلا $B \times (\pi \times 10^{-6})$



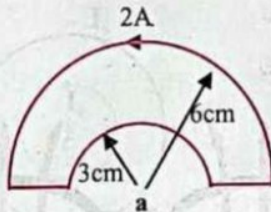
١٤٢) الشكل المقابل يوضح العلاقة البيانية بين شدة التيار المار في ملف دائري مكون من لفّة واحدة وكثافة الفيض (B) فإن:

- قيمة كثافة الفيض في الملف الدائري عندما تكون شدة التيار 2.5A هي

- أ) 0.1π ب) $10^{-3}\pi$ ج) $10^{-4}\pi$ د) $10^{-5}\pi$

- متوسط قطر الملف الدائري هو

- أ) 0.11m ب) 10Cm ج) 0.01m د) 0.01Cm



١٤٣) طبقاً للشكل المقابل فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (a) واتجاهه

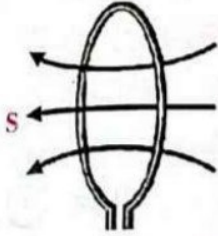
- أ) $0.33\pi \times 10^{-5} T$ للداخل ب) $0.67\pi \times 10^{-5} T$ للداخل ج) $0.33\pi \times 10^{-5} T$ للخارج د) $0.67\pi \times 10^{-5} T$ للخارج

١٤٤) إذا كانت كثافة الفيض الناشئ عن ملف دائري نصف قطره r وعدد لفاته N تساوي B تسلا فإن كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن ملف دائري نصف قطره 2r وعدد لفاته 2N إذا مر بهما نفس التيار تكون بوحدة التسلا هي

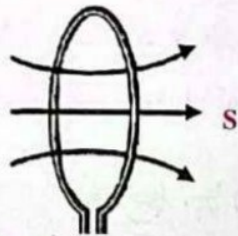
- أ) $\frac{B}{4}$ ب) B ج) 2B د) 4B



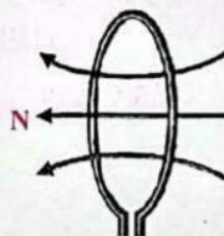
(١٤٥) عند مرور تيار كهربائي في حلقة دائرية كما بالرسم
فإن شكل المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور التيار
في الحلقة يكون



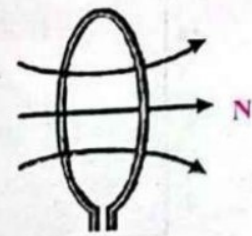
(أ)



(ب)

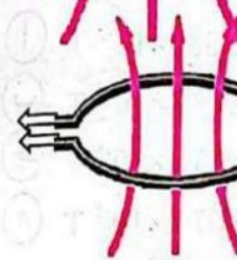
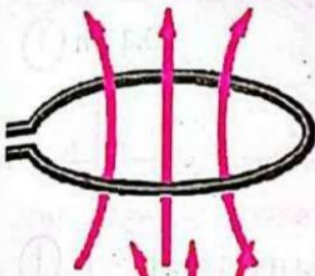


(ج)

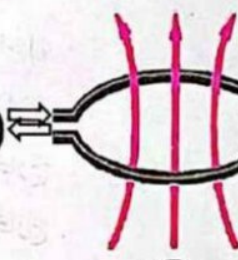


(د)

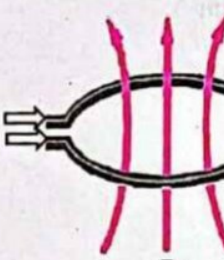
(١٤٦) إذا كان شكل المجال الناشئ عن مرور تيار كهربائي في حلقة
دائرة كما بالرسم فإن اتجاه التيار في الحلقة يكون



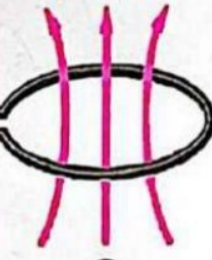
(أ)



(ب)



(ج)



(د)

(١٤٧) في الشكل المقابل إذا كان التيار المار يساوي 2A

ومعامل نفاذية الهواء $4\pi \times 10^{-7}$ وبر/أمبير.م

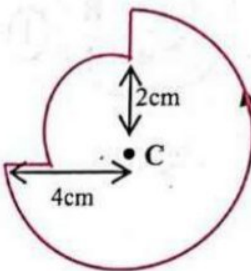
فإن كثافة الفيض عند النقطة C بوحدة ميكروتسلا تساوي تقريباً

(أ) 49

(ب) 39

(ج) 13

(د) 10



(١٤٨) ملف دائري مكون من لفة واحدة يتولد مجال مغناطيسي كثافته B عند مركزه، فإذا تم فرد
الملف وإعادة لفه مرة أخرى لتصبح عدد لفاته n لفة فإن كثافة الفيض المغناطيسي المتولد
عند مركز هذا الملف بسبب نفس التيار تصبح

(أ) nB

(ب) n²B

(ج) 2nB

(د) 2n²B



(١٤٩) سلك مستقيم الشكل علي هيئة ملف دائري عدد لفاته (N) يمر به تيار كهربى شدته (I) إذا أعيد تشكيله ليصبح عدد لفاته $\frac{1}{4}N$ مع مرور نفس التيار فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند مركز الملف الدائري تصبح من قيمته الأصلية.

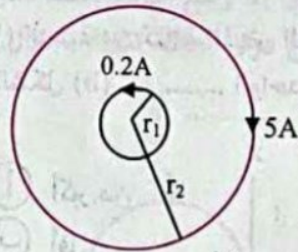
(د) $\frac{1}{4}$

(ج) 4

(ب) 16

(أ) $\frac{1}{16}$

(١٥٠) في الشكل حلقتان دائريتان متحدتا المركز لى تنعدم كثافة الفيض



فإن $\frac{r_2}{r_1} = \dots\dots\dots$

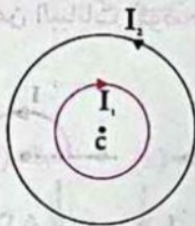
(ب) $\frac{1}{25}$

(د) $\frac{2}{5}$

(أ) $\frac{25}{1}$

(ج) $\frac{5}{2}$

(١٥١) حلقتان معدنيتان متحدتا المركز في مستوى واحد يمر بكل منهما تيار كهربى كما بالشكل فإذا كان قطر إحدهما ضعف قطر الأخرى فتكون العلاقة بين شدتي التيار فيهما التى تجعل كثافة الفيض المغناطيسى عند مركزهما المشترك تساوى صفر



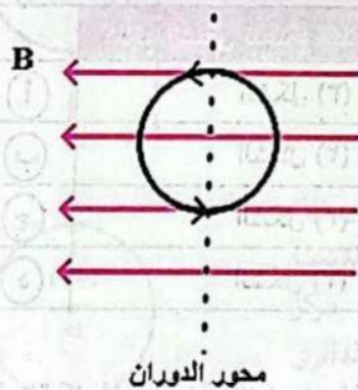
(ب) $I_1 = I_2$

(د) $I_1 = 4 I_2$

(أ) $I_1 = \frac{I_2}{2}$

(ج) $I_1 = 2 I_2$

(١٥٢) في الشكل المقابل يوضح مجال مغناطيسى خارجى كثافته (B) عند وضع ملف دائري موازياً لهذا المجال وجد أن محصلة كثافة الفيض عند مركز الملف $(B\sqrt{5})$ فعند دوران الملف $\frac{1}{4}$ دورة فإن كثافة الفيض عند مركز الملف يمكن أن تكون



(أ) 3B أو B

(ب) 2B أو 3B

(ج) 2B أو B

(د) 2B أو صفر

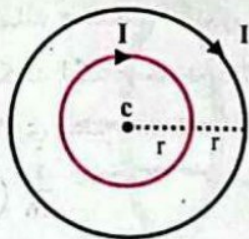
(١٥٣) عند إعادة لف ملف دائري ليزداد عدد لفاته للضعف ، مع استمرار توصيله بنفس البطارية ، فإن كثافة الفيض عند مركزه

(د) تزداد إلي أربعة أمثاله

(ج) تقل للنصف

(ب) تزداد للضعف

(أ) تظل ثابتا



١٥٤) ملفان دائريان يمر في كل منهما تيار كهربى شدته (I) فإذا عكس اتجاه التيار في الملف الداخلى قلت كثافة الفيض عند

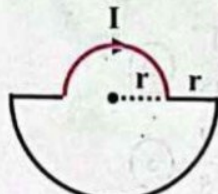
المركز للنصف فإن $\frac{N_1}{N_2} = \dots\dots\dots$ (خارجى B_1 داخل B_2)

- ☐ أ $\frac{2}{3}$
☐ ب $\frac{3}{2}$
☐ ج $\frac{1}{2}$
☐ د $\frac{2}{1}$

١٥٥) النسبة بين كثافة الفيض الكلية عند المركز في الشكل (a) إلى كثافة الفيض الكلية عند المركز في الشكل (b) الواحد الصحيح



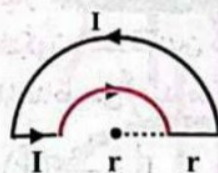
شكل (a)



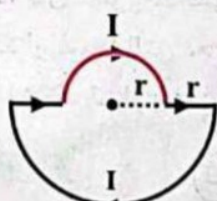
شكل (b)

- ☐ أ أكبر من
☐ ب أقل
☐ ج يساوى

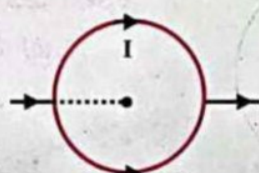
١٥٦) من البيانات الموضحة على الأشكال التالية:



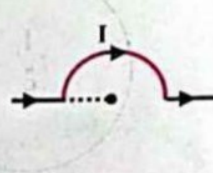
شكل (١)



شكل (٢)



شكل (٣)



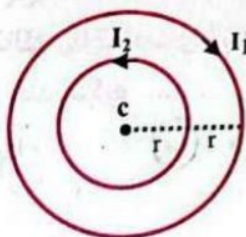
شكل (٤)

فأي الاختيارات التالية صحيحة

كثافة الفيض أكبر ما يمكن عند مركز الشكل	كثافة الفيض تنعدم عند مركز الشكل	
الشكل (٤)	الشكل (٣)	أ
الشكل (٣)	الشكل (٢)	ب
الشكل (٢)	الشكل (٣)	ج
الشكل (١)	الشكل (٢)	د

١٥٧) في الشكل المقابل: إذا كانت $I_1 = I_2$ فإنه لى تنعدم كثافة الفيض عند المركز المشترك للملفين فإن

$\frac{N_1}{N_2}$ تساوى

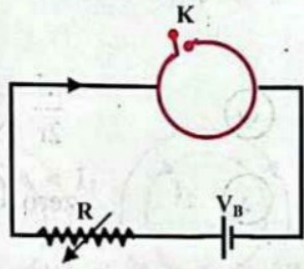


- ☐ أ $\frac{1}{2}$
☐ ب $\frac{2}{1}$
☐ ج $\frac{1}{1}$
☐ د $\frac{1}{4}$



(١٥٨) في الدائرة التي أمامك عند غلق K

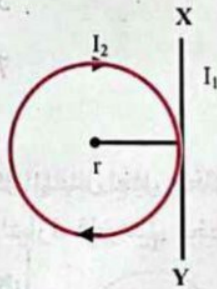
فإن كثافة الفيض عند مركز الحلقة سوف



- (أ) تزداد
(ب) تقل
(ج) لا تتغير
(د) تنعدم

(١٥٩) في الشكل المبين بالرسم سلك مستقيم طويل $x-y$ يمر به تيار كهربي I_1 وضع مماساً لحلقة دائرية نصف قطرها r ويمر بها تيار كهربي I_2 اتجاهه كما بالشكل لكي يصبح مركز الحلقة نقطة تعادل، أي

من الاختيارات الآتية يمثل نسبة $\frac{I_1}{I_2}$ ويحدد اتجاه تيار السلك I_1 ؟

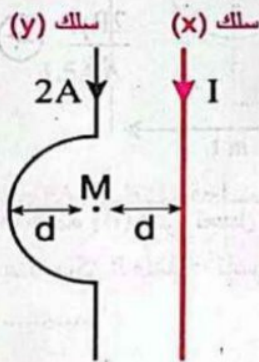


- (أ) π لأعلى
(ب) π لأسفل
(ج) $\frac{1}{\pi}$ لأعلى
(د) $\frac{1}{\pi}$ لأسفل

(١٦٠) الشكل يوضح موصلين (X) ، (Y) اذا علمت أن

السلك (X) يمر به تيار شدته (I) بينما السلك (Y) يمر به تيار شدته $(2A)$ فإن شدة التيار الكهربي (I) والتي تجعل كثافة الفيض عند النقطة (M) تساوي الصفر

(تجريبى ٢٠٢١)

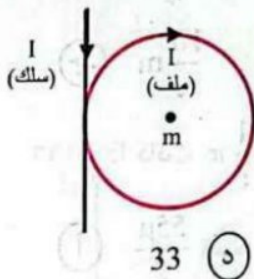


- (أ) πA
(ب) $\frac{\pi}{2} A$
(ج) $\frac{\pi}{4} A$
(د) $2\pi A$

(١٦١) في الشكل المقابل سلك مستقيم معزول مماس ملف دائري فإذا

كانت شدة التيار المار في السلك والملف الدائري على الترتيب $0.7A, 11A$ فإذا علمت أن كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف الدائري مساوية للصفر فإن عدد لفات الملف الدائري

..... لفة. $(\pi=22/7)$



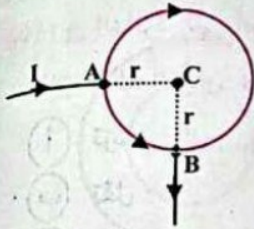
(د) 33

(ج) 22

(ب) 11

(أ) 5

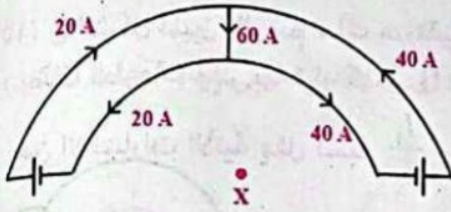
(١٦٢) في الشكل الموضح تكون قيمة كثافة الفيض عند النقطة C هي



(تجريبى ١٥-١٦)

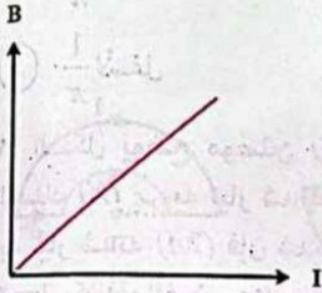
- $\frac{\mu I}{4r}$ (ب) $\frac{\mu I}{2r}$ (ا)
 $\frac{\mu N}{r}$ (د) zero (ح)

(١٦٣) موصلان على شكل نصف دائرة متحدان المركز كما بالرسم نصف قطر كل منهما 4cm, 11cm فإن كثافة الفيض المحصل عند النقطة (X) التى تمثل المركز المشترك لهما هي



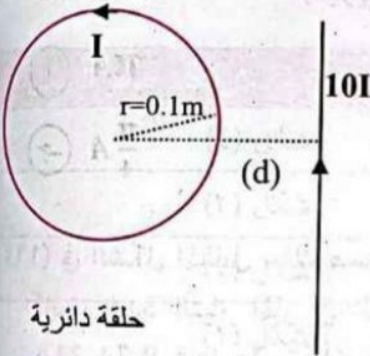
- 25 (ب) 50 (ا)
 100 (د) 75 (ج)

(١٦٤) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز ملف دائرى نصف قطره R وشدة التيار I، فإن ميل الخط المستقيم



- $\frac{2R}{\mu N}$ (ب) $\frac{\mu N}{2R}$ (ا)
 $\frac{\mu R}{2N}$ (د) $\frac{2R\mu}{N}$ (ج)

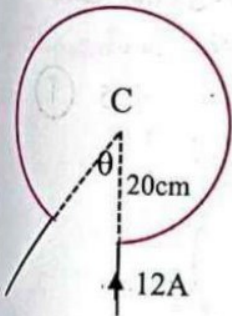
(١٦٥) قيمة (d) التى تجعل كثافة الفيض الناتجة عند السلك عند مركز الحلقة = نفس قيمة كثافة فيض الحلقة هي



حلقة دائرية

- $\frac{1}{2\pi} m$ (ب) $\frac{1}{\pi} m$ (ا)
 $\frac{20}{\pi} m$ (د) $\frac{10}{\pi} m$ (ج)

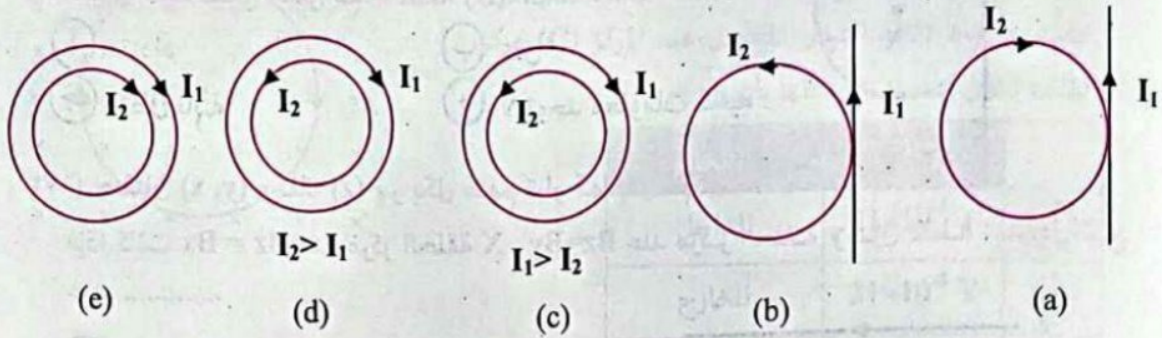
(١٦٦) إذا كانت $\theta = \frac{1}{6}\pi$ فإن كثافة الفيض عند (C) تساوى



- $\frac{5\mu}{2}$ تسلا (ب) $\frac{55\mu}{2}$ تسلا (ا)
 $\frac{2\mu}{5}$ تسلا (د) $\frac{55\mu}{2\mu}$ تسلا (ج)

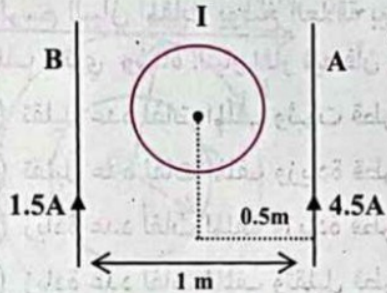


(١٦٧) في الأشكال التالية و التي يتكون فيها كل ملف من لفة واحدة في أي منهم يمكن أن تنعدم كثافة الفيض عند المركز



- (أ) فقط c , b , a
(ب) فقط d , c , a
(ج) فقط d , a
(د) فقط c , a

(١٦٨) إذا علمت أن نصف قطر الحلقة 10 πcm فإن مقدار واتجاه (I) الذي يجعل مركز الحلقة نقطة تعادل هو



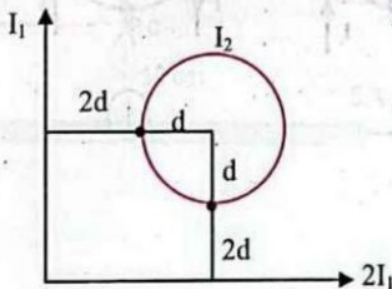
- (أ) 0.3A مع عقارب الساعة
(ب) 0.6A مع عقارب الساعة
(ج) 0.3A عكس عقارب الساعة
(د) 0.6A عكس عقارب الساعة

(١٦٩) يمكن تعيين كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز ملف دائري بدلالة مساحة المقطع (A) وطول سلك الملف (l) من العلاقة

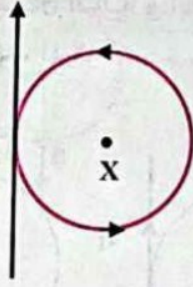
- (أ) $\frac{\mu l I}{A}$
(ب) $\frac{\mu l I}{2A}$
(ج) $\frac{\mu l I}{4A}$
(د) $\frac{2\mu l I}{A}$

(١٧٠) في الشكل المقابل :

قيمة واتجاه I_2 لكي تنعدم كثافة الفيض عند مركز الحلقة



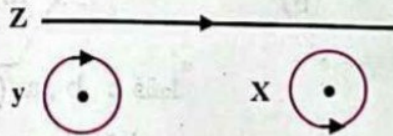
- (أ) $\frac{I_1}{3\pi}$ مع عقارب الساعة
(ب) $3\pi I_1$ مع عقارب الساعة
(ج) $\frac{I_1}{3\pi}$ عكس عقارب الساعة
(د) $3\pi I_1$ عكس عقارب الساعة



١٧١) سلك موضوع مماس ملف دائري ويمر بكل منهما نفس التيار الكهربى فإذا تحرك السلك مبتعداً عن الملف الدائري فإن كثافة الفيض المغناطيسى الكلى عند النقطة (X)

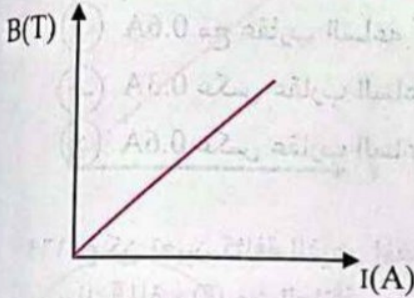
- أ) تزداد ب) تقل
ج) تظل ثابتة د) لا توجد معلومات كافية

١٧٢) حلقتان (y, x) وسلك (z) يمر بكل منهم تيار كما بالرسم فإذا كانت $B_z = B_x$ عند مركز الحلقة X ، $B_z = B_y$ عند مركز الحلقة y فإن نقطة التعادل تقع عند



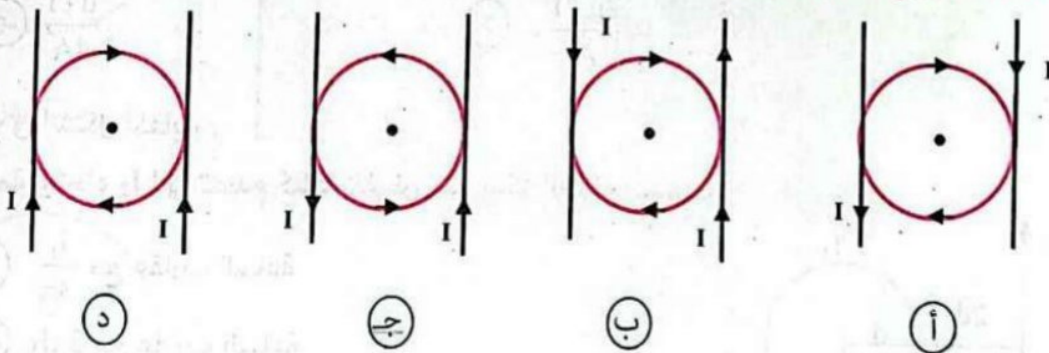
- أ) عند مركز الحلقة x فقط
ب) عند مركز الحلقة y فقط
ج) عند مركز الحلقتين y , x
د) لا توجد نقطة تعادل

١٧٣) الرسم البياني المقابل يوضح العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسى الناتجة عن مرور تيار كهربى في ملف دائري وشدة التيار المار فيه فأن ميل الخط المستقيم حتماً سوف يزداد عند :



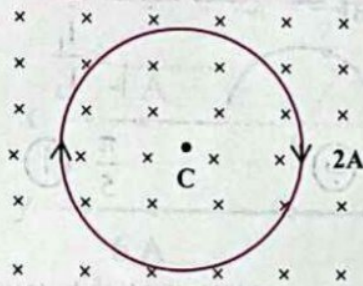
- أ) تقليل عدد لفات الملف وثبوت قطره
ب) تقليل عدد لفات الملف وزيادة قطره
ج) زيادة عدد لفات الملف وزيادة قطره
د) زيادة عدد لفات الملف وتقليل قطره

١٧٤) إذا وضعت إبرة عند مركز إحدى الحلقات الدائرية في الأشكال التالية فإنها لا تنحرف فأى الأشكال الأربع تحقق ذلك.

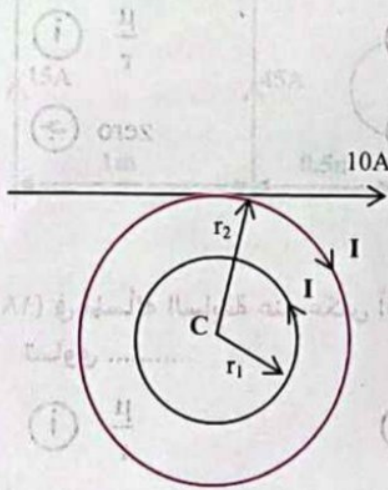




(١٧٥) ملف دائري عدد لفاته 7 ونصف قطره $4 \times 10^{-2} \text{ m}$ ويمر به تيار كهربى شدته 2A كما بالرسم مغمور في مجال خارجى كثافة فيضه $1 \times 10^{-5} \text{ T}$ كما بالشكل فإن مقدار واتجاه كثافة الفيض المحصل عند المركز (C) الملف تكون (علماً بأن $\pi = \frac{22}{7}$)



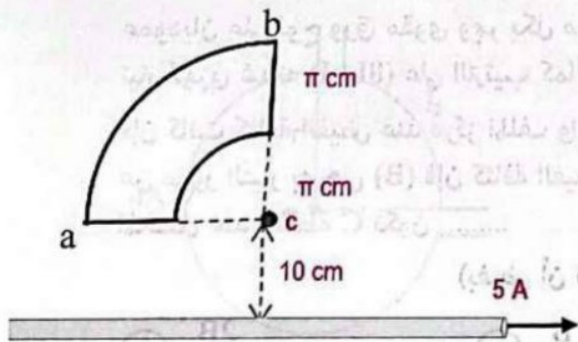
الاتجاه	B'	
للداخل	$21 \times 10^{-5} \text{ T}$	(أ)
للخارج	$21 \times 10^{-5} \text{ T}$	(ب)
للداخل	$23 \times 10^{-5} \text{ T}$	(ج)
للخارج	$23 \times 10^{-5} \text{ T}$	(د)



(١٧٦) في الشكل المقابل إذا علمت أن شدة التيار المار في السلك والحلقتين متساوية 10 A ، وأن نقطة مركز الملف هي نقطة التعادل فإن : $\frac{r_1}{r_2} = \dots\dots\dots$

(أ)	$\frac{\pi}{\pi+1}$
(ب)	$\frac{\pi}{\pi-1}$
(ج)	$\frac{\pi-1}{\pi}$
(د)	$\frac{\pi+1}{\pi}$

(١٧٧) في الشكل المقابل إذا علمت أن محصلة كثافة الفيض عند النقطة c تساوي صفر ، فأى الاختيارات التالية يمثل قيمة واتجاه شدة التيار في الملفين ؟



قيمة شدة التيار	اتجاه شدة التيار في الملف الخارجي	
4 A	من a إلى b	(أ)
2 A	من a إلى b	(ب)
4 A	من b إلى a	(ج)
2 A	من b إلى a	(د)

١٧٨) سلك مستقيم طوله 80cm يمر به تيار كهربائي I_1 ويولد فيض كثافته (B) على بُعد 8cm منه فإذا أعيد تشكيله ليصبح حلقة يمر بها تيار كهربائي I_2 لتكون كثافة الفيض عند المركز الحلقة (B) فإن

$$\dots\dots\dots = \frac{I_1}{I_2}$$

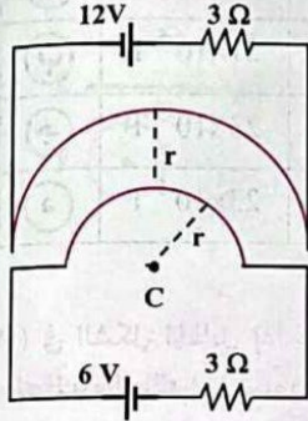
١) $\frac{5}{\pi^2}$

٢) $\frac{5}{\pi}$

٣) $\frac{\pi^2}{5}$

٤) $\frac{\pi}{5}$

١٧٩) طبقاً للشكل المقابل



فإن كثافة الفيض المحصل عند النقطة (C) التي تمثل المركز المشترك لنصفى الحلقة تساوى (بفرض إهمال مقاومة سلك الحلقة)

١) $\frac{\mu}{r}$

٢) $\frac{2\mu}{r}$

٣) $\frac{\mu}{2r}$

٤) zero

١٨٠) في المسألة السابقة عند عكس أقطاب البطارية 12V فإن كثافة المحصل عند النقطة C تساوى

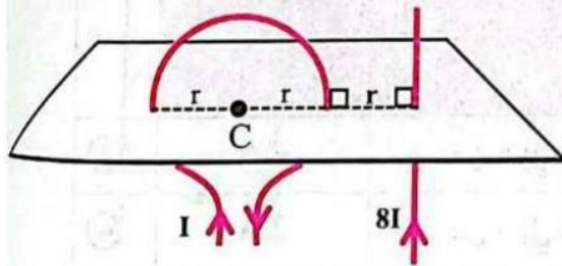
١) $\frac{\mu}{r}$

٢) $\frac{2\mu}{r}$

٣) $\frac{\mu}{2r}$

٤) zero

١٨١) حلقة دائرية وسلك مستقيم موضوعان



عموديان على لوح مقوى ويمر بكل منهما تيار كهربائي شدته (I, 8I) على الترتيب كما بالرسم فإن كانت كثافة الفيض عند مركز الملف والناشئة عن مرور التيار به هي (B) فإن كثافة الفيض المحصل عند النقطة C تكون

(بفرض أن $\pi = 3$)

١) $\frac{B}{3}$

٢) $\frac{2B}{3}$

٣) $\frac{B}{2}$

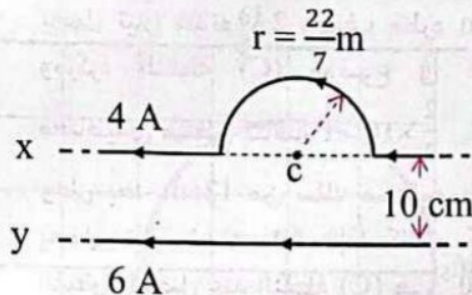
٤) $\frac{3B}{2}$



(١٨٢) الشكل المقابل يوضح موصلان x, y ،

اعتماداً علي البيانات الموضحة علي الرسم فإن كثافة الفيض عند النقطة c تساوي

$$[\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}]$$



① $1.16 \times 10^{-5} \text{ T}$ و اتجاهها لخارج الصفحة

② $1.16 \times 10^{-5} \text{ T}$ و اتجاهها لداخل الصفحة

③ $12.4 \times 10^{-6} \text{ T}$ و اتجاهها لخارج الصفحة

④ $12.4 \times 10^{-6} \text{ T}$ و اتجاهها لداخل الصفحة

(١٨٣) سلكان Y, X مستقيمان البعد بينهما 1m ويمر في

سلك X تيار شدته 45A ويمر في سلك Y تيار شدته

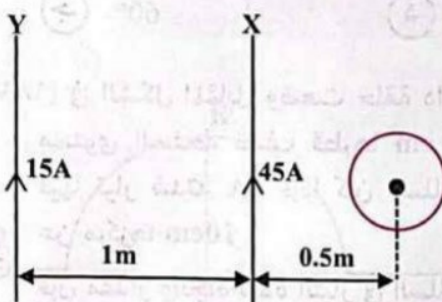
15A في نفس الاتجاه وضع ملف دائري عدد لفاته 10

لفات وطول نصف قطره $0.4\pi\text{m}$ وكان مركزه يبعد

0.5m عن السلك X كما بالرسم فإن مقدار واتجاه

التيار في الملف الدائري بحيث تصبح كثافة الفيض

المغناطيسي عند مركزه = صفر

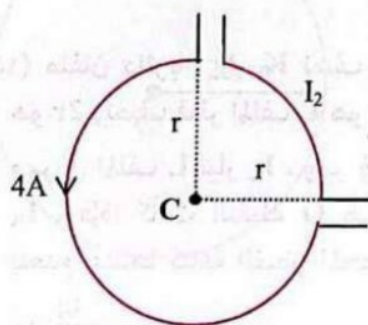


الاتجاه	مقدار I	
مع عقارب الساعة	4A	①
عكس عقارب الساعة	4A	②
مع عقارب الساعة	2A	③
عكس عقارب الساعة	2A	④

(١٨٤) في الشكل المقابل لكي تنعدم كثافة

الفيض عند النقطة (C) فإن قيمة واتجاه

I_2 تكون

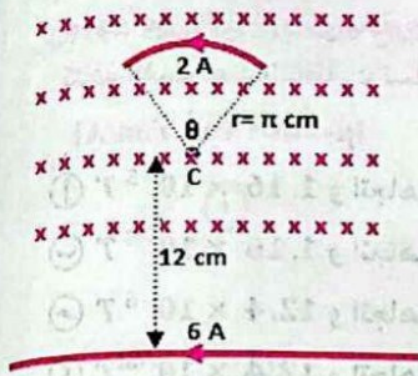


① 12A مع عقارب الساعة

② 12A عكس عقارب الساعة

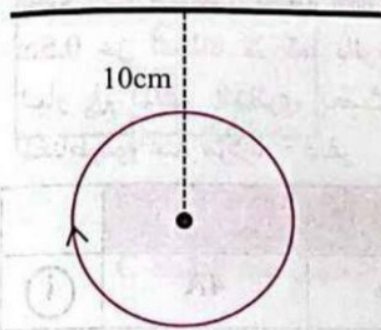
③ 1A مع عقارب الساعة

④ 1A عكس عقارب الساعة



١٨٥) في الشكل المقابل جزء من ملف دائري يحمل تياراً شدته $2A$ ونصف قطره $\pi \text{ cm}$ ومركزه النقطة (C) موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافته $\frac{2}{3} \times 10^{-5} \text{ T}$ وعلى بُعد 12 cm من سلك مستقيم طويل يحمل تيار شدته $6A$ فإذا كانت كثافة الفيض المحصل عند النقطة (C) هي $1 \times 10^{-5} \text{ T}$ فإن مقدار الزاوية θ هي

- (أ) 19.6° (ب) 23.4°
(ج) 60° (د) 72.7°

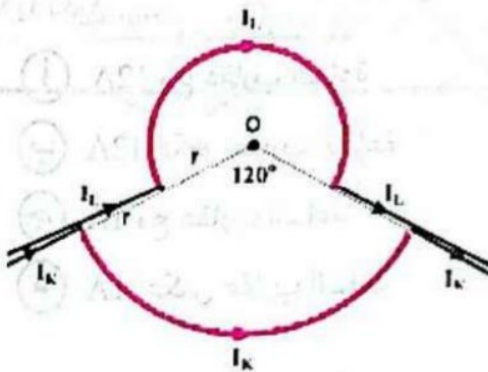


١٨٦) في الشكل المقابل وضعت حلقة دائرية في مستوى الصفحة نصف قطرها $\pi \text{ cm}$ ويمر فيها تيار شدته $3A$ فإذا كان السلك يبعد عن مركزها 10 cm فإن مقدار واتجاه شدة التيار في السلك الذي يجعل كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند مركز الحلقة يساوي صفراً هو

- (أ) $15A$ نحو اليمين (ب) $30A$ نحو اليمين
(ج) $15A$ نحو اليسار (د) $30A$ نحو اليسار

١٨٧) سلك طوله 20 cm أعيد تشكيله على هيئة قوس نصف قطر دائرته 10 cm يمر به تيار شدته $2A$ فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز القوس

- (أ) $4 \times 10^{-4} \text{ T}$ (ب) $4 \times 10^{-5} \text{ T}$
(ج) $4 \times 10^{-3} \text{ T}$ (د) $4 \times 10^{-6} \text{ T}$

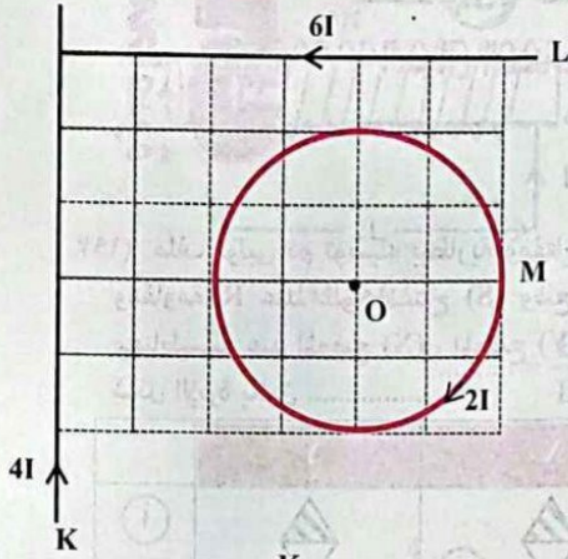


١٨٨) ملفان دائريان K, L نصف قطر الملف K هو $2r$ ونصف قطر الملف L هو r

ويمر في الملف L تيار I_L ، ويمر في الملف K تيار I_K ، فإذا كانت النقطة O هي النقطة التي ينعلم عندها كثافة الفيض المحصل فإن النسبة

$$\frac{I_K}{I_L} = \dots\dots\dots$$

- (أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{2}$
(ج) 1 (د) 2
(هـ) 4



١٨٩) سلكان L ، K وحلقة دائرية M موضوعين في مستوى أفقي واحد ويمر بهم تيارات كهربائية ($2I$ ، $6I$ ، $4I$) كما بالرسم فإذا كانت كثافة الفيض الناتجة عن مرور التيار في السلك K عند النقطة O هي B فإن كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند النقطة O هي (علماً بأن $\pi=3$)

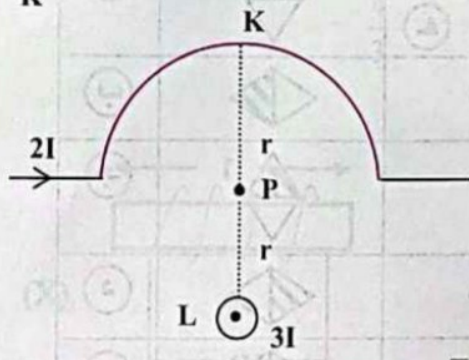
٢) $2B$

١) B

٤) $4B$

٣) $3B$

٥) $5B$



١٩٠) نصف حلقة دائرية K يمر بها تيار شدته $2I$ وسلك L موضوع عمودي على مستوى الصفحة ويمر به تيار شدته $3I$ فإذا كانت كثافة الفيض المغناطيسي الناتجة عن الحلقة الدائرية عند النقطة P هي B فإن كثافة الفيض المغناطيسي المحصل عند النقطة P هو (علماً بأن $\pi=3$)

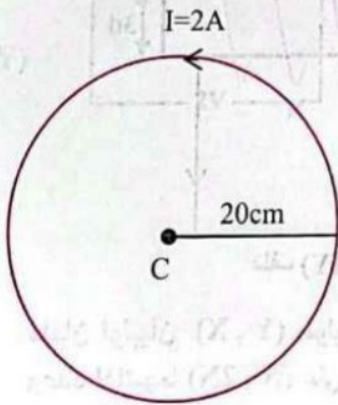
٣) $\sqrt{2}B$

٢) B

١) zero

٥) $\sqrt{3}B$

٤) $2B$

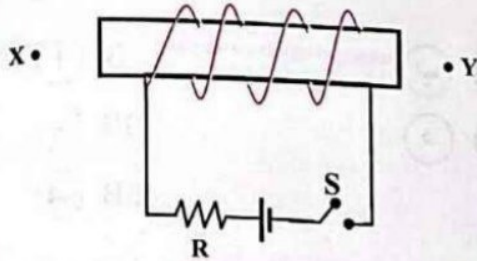


١٩١) حلقة دائرية نصف قطرها 20 cm يمر بها تيار شدته $2A$ فإن قيمة كثافة الفيض عند النقطة C وكذلك الاتجاه يكون (علماً بأن $\pi=3$)

B (T)	الاتجاه	
2×10^{-6}	(X)	١)
2×10^{-6}	(•)	٢)
6×10^{-6}	(•)	٣)
6×10^{-6}	(X)	٤)

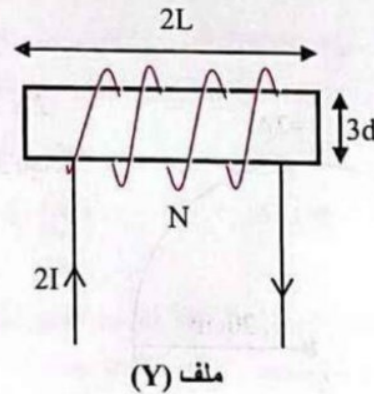
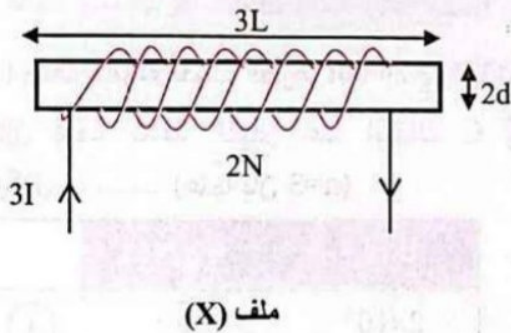
5

المجال المغناطيسي لملف لولبي يمر به تيار كهربى



(١٩٢) ملف لولبي تم توصيله ببطارية ومفتاح (S) ومقاومة R عند غلق المفتاح (S) وضع إبرة مغناطيسية عند الموضع (X) ، الموضع (Y) فإن شكل الإبرة يكون

X	Y	
		أ
		ب
		ج
		د
		هـ



(١٩٣)

ملفان لولبيان (Y , X) طوليهما (2L , 3L) والتيار المار فيها (2I , 3I) وقطر كل منهما (3d , 2d) وعدد لفاتيهما (N , 2N) على الترتيب

فإن: $\frac{B_X}{B_Y}$ عند نقطة على محور كل منهما =

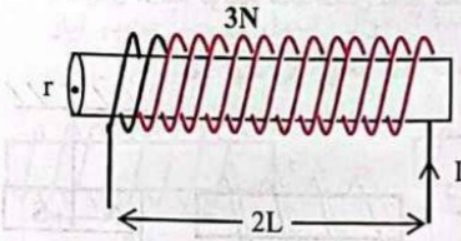
ج 1

ب $\frac{1}{2}$

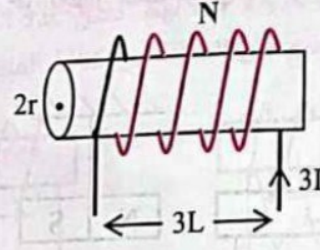
هـ 3

أ $\frac{1}{3}$

د 2



شكل (1)



شكل (2)

ملفات لولبيان طبقاً للمعطيات على الرسم فإن $\frac{B_1}{B_2} = \dots\dots\dots$

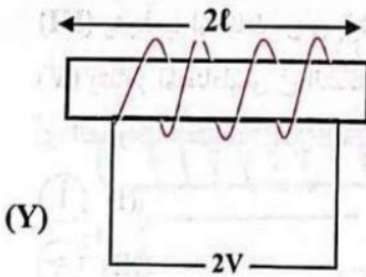
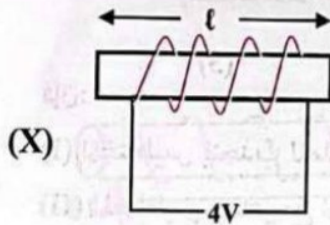
ب $\frac{2}{3}$

ا $\frac{1}{2}$

د $\frac{3}{2}$

ج 1

هـ $\frac{4}{3}$



(١٩٥) (X) ، (Y) ملفان لولبيان لهما نفس عدد اللفات تم صنعهما من سلكين لهما نفس المقاومة، فعندما يكون فرق الجهد كما هو موضح بالرسم فإن النسبة بين

كثافة الفيض عند منتصف محور الملف (X) \div كثافة الفيض عند منتصف محور الملف (Y) =

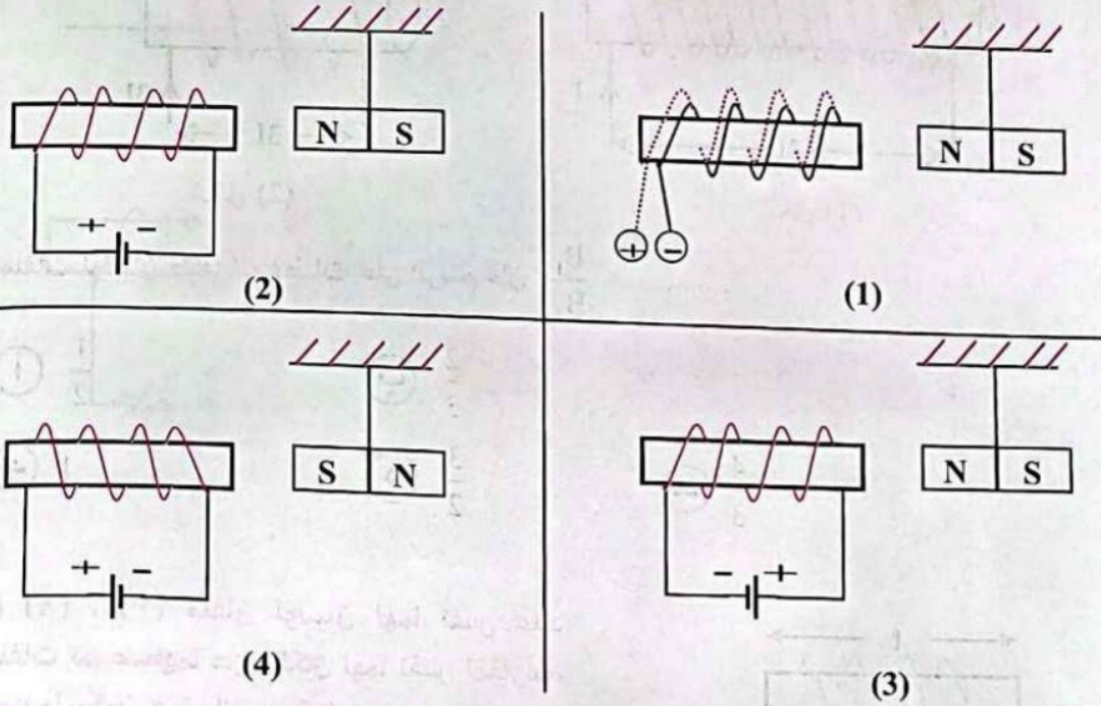
ب $\frac{2}{1}$

ا $\frac{1}{2}$

د $\frac{4}{1}$

ج $\frac{1}{4}$

(١٩٦) الأشكال الآتية توضح مغناطيس دائم معلق تعليقاً حرّاً بجوار ملف لولبي يمر به تيار كهربائي

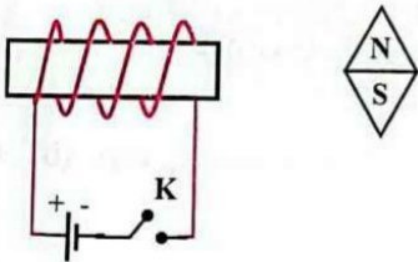


فإن:

- (I) المغناطيس يجذب للملف في جميع الأشكال
 (II) المغناطيس يتنافر مع الملف في جميع الأشكال
 (III) يجذب المغناطيس في الشكل (2) , (4) فقط
 (V) يتنافر المغناطيس في الشكل (2) , (3) فقط
 أي العبارات السابقة تعتبر صحيحة

- (I) (أ) (II) (ب)
 (III) (ج) (V) (د)

(١٩٧) إبرة مغناطيسية موضوعة بالقرب من ملف لولبي فعند غلق المفتاح (K) فإن شكل البوصلة يكون



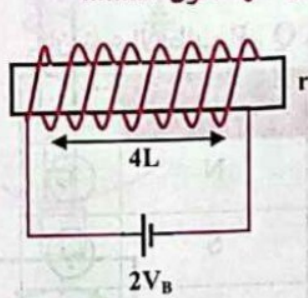
- (I) (أ) (II) (ب)
 (III) (ج) (V) (د)



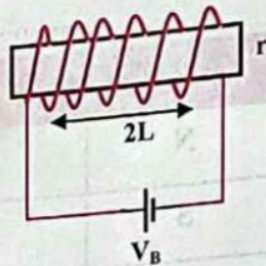
الفصل الثاني

ثلاثية

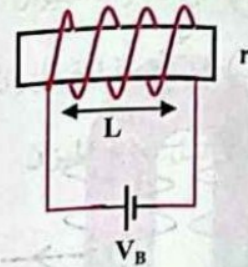
(١٩٨) ثلاثة ملفات Z, Y, X لهم نفس عدد اللفات لوحدة الأطوال، تتصل كل منها بمصدر تيار كهربائي كما بالرسم فإن العلاقة بين كثافة الفيض عند نقطة على محور كل منها تكون



(Z)



(Y)



(X)

$B_X < B_Y < B_Z$ (ج)

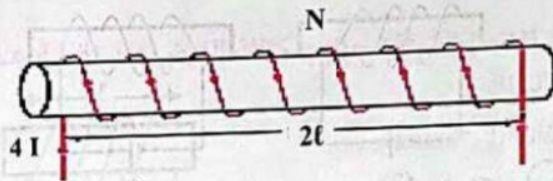
$B_X > B_Z = B_Y$ (ب)

$B_X < B_Z = B_Y$ (هـ)

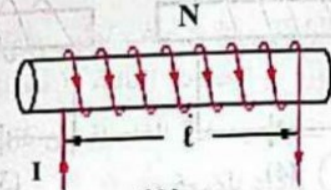
$B_Z > B_X > B_Y$ (أ)

$B_X = B_Y = B_Z$ (د)

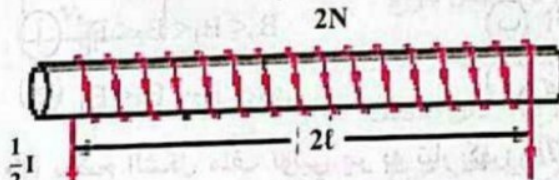
(١٩٩) أربع ملفات كما موضحة بالرسم، يكون الترتيب الصحيح لكثافة الفيض الناتجة عن مرور التيار في كل منهما هو
(جميع الملفات لها نفس معامل النفاذية المغناطيسية)



(1)



(2)



(3)



(4)

$B_4 > B_3 > B_2 > B_1$ (ب)

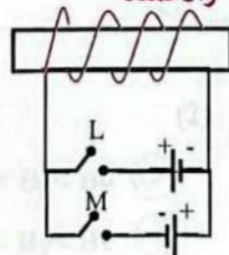
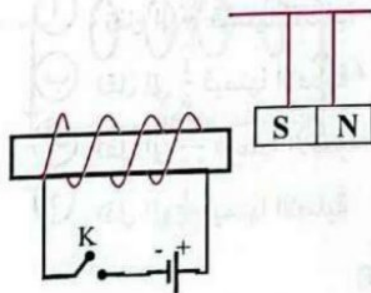
$B_1 = B_2 > B_3 = B_4$ (د)

$B_1 > B_2 > B_3 > B_4$ (أ)

$B_1 > B_2 > B_3 = B_4$ (ج)

(٢٠٠) مغناطيس معلق بواسطة خيط كما بالشكل

أي من المفاتيح M, L, K عند غلقها يظل المغناطيس ثابتاً علمًا بأن الملفات والأعمدة متماثلة ومهملة المقاومة الداخلية



أ فقط K (أ)

ب فقط M (ب)

ج K, M معاً (ج)

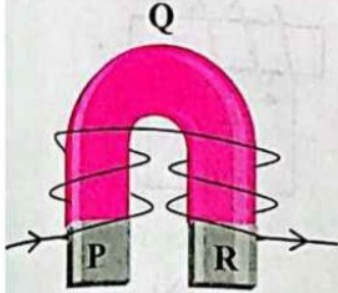
د K, L معاً (د)



(٢٠١) في الشكل المقابل

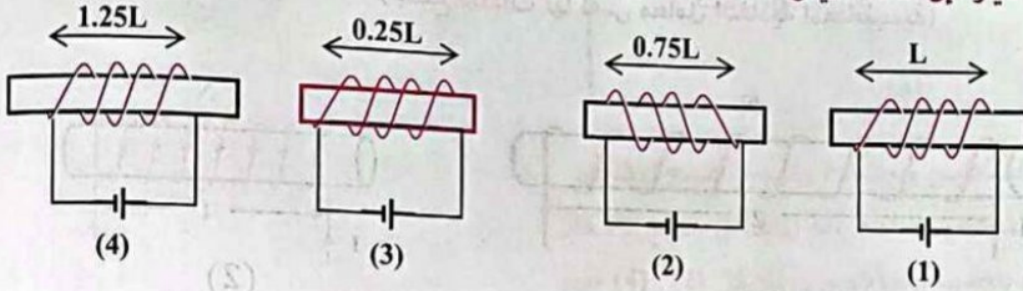
يمر تيار في ملف يكون اتجاهه كما بالرسم

فإن نوع الأقطاب P, Q, R هي



P	Q	R	
N	S	N	(أ)
S	N	S	(ب)
N	S	S	(ج)
S	N	N	(د)

(٢٠٢) أمامك أربعة ملفات لولبية من نفس المادة ولها نفس عدد اللفات ونصف القطر ويمر بها نفس التيار فإن كثافة الفيض عند نقطة على محورها يكون ترتيبها

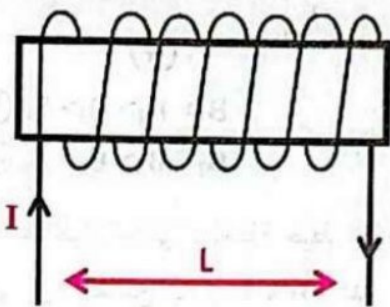


$B_4 < B_3 < B_2 < B_1$ (ب)

$B_4 < B_1 < B_2 < B_3$ (أ)

$B_1 < B_3 < B_2 < B_4$ (د)

$B_4 < B_2 < B_3 < B_1$ (ج)



(٢٠٣) يوضح الشكل ملف لولبي يمر به تيار كهربائي (I)

وطوله (L) ومساحة اللفة (A) وعدد لفاته (N) إذا

تم إبعاد لفاته عن بعضها حتي أصبح طوله (3L)

فإن كثافة الفيض عند أي نقطة داخله وتقع علي

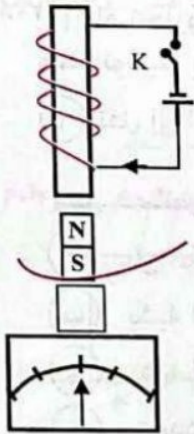
محوره (تجريبى ٢٠٢١)

(أ) تقل الي $\frac{1}{3}$ قيمتها الاصلية

(ب) تقل الي $\frac{1}{6}$ قيمتها الاصلية

(ج) تقل الي $\frac{1}{12}$ قيمتها الاصلية

(د) تقل الي $\frac{1}{9}$ قيمتها الاصلية



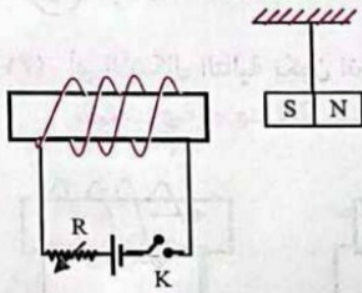
٢٠٤ في الدائرة المقابلة ملف مثبت فوق مغناطيس ثابت موضوع على
قب ميزان ماذا يحدث لقراءة الميزان عند غلق (K)

أ) تزداد قراءة الميزان

ب) لا تتأثر قراءة الميزان

ج) تقل قراءة الميزان

٢٠٥ في الشكل المقابل:



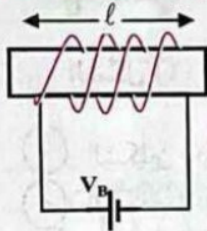
ملف لولبي متصل بمصدر تيار كهربائي وضع بجانبه مغناطيس
معلق كما هو موضح، عند غلق (K) فإن المغناطيس سوف

أ) يتحرك مقترباً من الملف

ب) يتحرك مبتعداً عن الملف

ج) لا يتحرك مطلقاً. د) يتحرك رأسياً لأعلى

٢٠٦ الشكل يوضح ملف لولبي طوله (l) وعدد لفاته (N) ماذا يحدث لكثافة الفيض عند نقطة على
محوره في الحالات التالية: (مع إهمال سمك السلك)



١- تقليل المسافة الفاصلة بين كل لفتين من لفاته إلى النصف.....

أ) تزداد للضعف ب) تقل للنصف

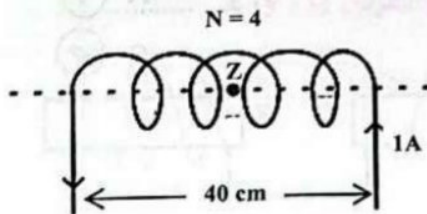
ج) تزداد إلى 4 أمثال د) تقل للربع

٢- قطع نصف الملف وتوصيل ما تبقى منه بنفس البطارية.....

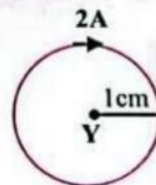
أ) تزداد للضعف ب) تقل للنصف

ج) تزداد إلى 4 أمثال د) تقل للربع

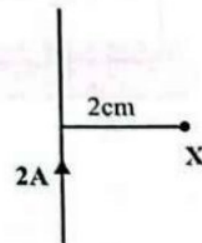
٢٠٧ سلك مستقيم وحلقة دائرة وملف حلزوني يمر فيهم تيار كهربائي كما بالرسم فإن ترتيب كثافة
الفيض عند انقاط X, Y, Z تكون



(3)



(2)



(1)

ب) $B_X < B_Z < B_Y$

د) $B_Z < B_Y < B_X$

أ) $B_X < B_Y < B_Z$

ج) $B_Z < B_X < B_Y$



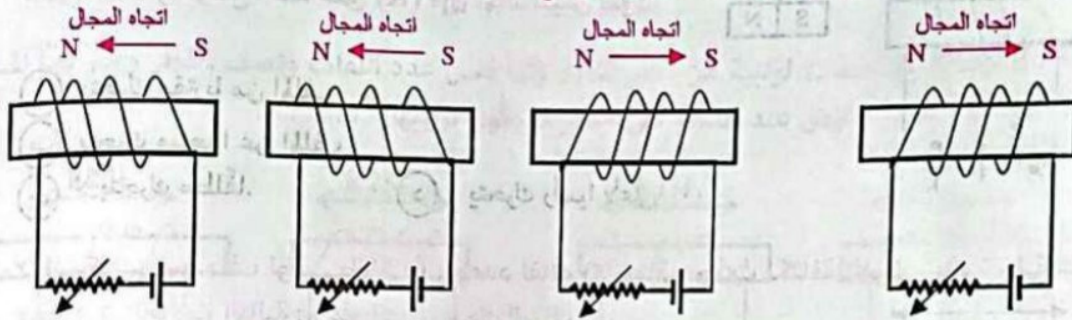
(٢٠٨) ملف حلزوني يمر به تيار كهربائي فإذا أنقص عدد لفاته إلى النصف مع بقاء طوله وقطر لفاته ثابتين وعند توصيله بنفس المصدر فإن كثافة الفيض عند نقطة على محوره (دور أول ٢٠١٦)

- (أ) تقل إلى النصف (ب) تقل إلى الربع (ج) لا تتغير (د) تزداد للضعف

(٢٠٩) من خصائص الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في ملف لولبي: (تجربي ٢٠١٨)

- (أ) على شكل دوائر منتظمة متحدة المركز.
(ب) يشبه الفيض المغناطيسي لقضيب مغناطيسي.
(ج) يشبه الفيض المغناطيسي لمغناطيس قصير.
(د) يتحدد اتجاهه بقاعدة فلمنج لليد اليمنى.

(٢١٠) أي الأشكال التالية يكون اتجاه المجال الموضح داخل محور الملف صحيحاً؟



الشكل (٤)

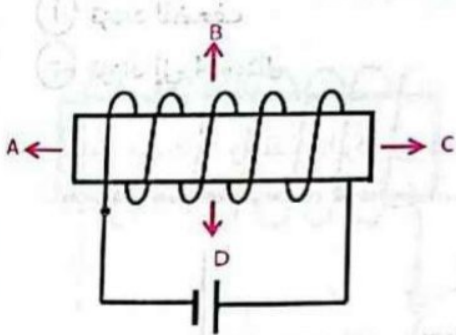
الشكل (٣)

الشكل (٢)

الشكل (١)

- (أ) الشكلين (١) ، (٢) فقط
(ب) الشكلين (٣) ، (٤) فقط
(ج) الشكل (٣) فقط
(د) الشكل (٤) فقط

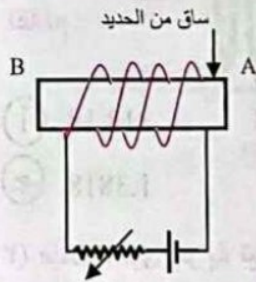
(٢١١) الشكل المقابل يوضح ملف حلزوني يمر به تيار كهربائي أي من الرموز الموضحة تمثل الاتجاه الصحيح للمجال المغناطيسي داخل الملف



- (أ) A
(ب) B
(ج) C
(د) D



(٢١٢) في الشكل المقابل: ما نوع القطب المتكون عند B ، وإذا تم إخراج ساق الحديد فأي الاختيارات التالية صحيحاً:

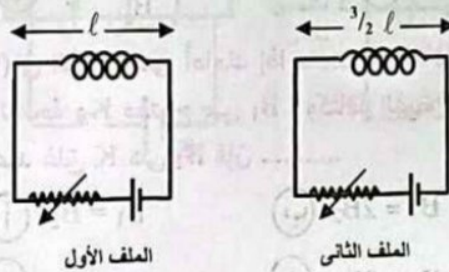


نوع القطب المتكون عند (B)	كثافة الفيض عند منتصف محور الملف	
جنوبي	تقل	أ
شمالي	تقل	ب
جنوبي	تزداد	ج
شمالي	تزداد	د

(٢١٣) ملفان لولبيان عدد لفات كل منهما (N) ويمر بهما نفس شدة التيار كما هو موضح بالشكل

فإن النسبة بين كثافة الفيض للملف الثاني إلى كثافة

فيض الملف الأول هي



أ	$\frac{2}{3}$
ب	$\frac{3}{2}$
ج	$\frac{1}{3}$
د	$\frac{3}{1}$

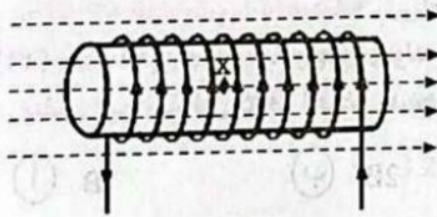
(٢١٤) في الشكل ملف لولبي غمر في مجال مغناطيسي

خارجي كما موضح فكانت كثافة الفيض عند

النقطة X هي B ، فإذا تم عكس اتجاه التيار في

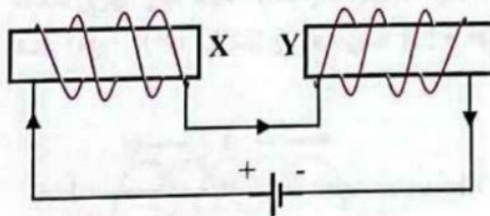
الملف فإن قيمة كثافة الفيض عند النقطة X

سوف

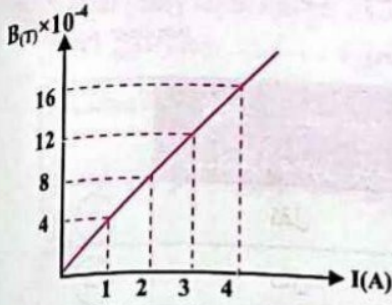


أ	تقل
ب	تزداد
ج	تتغير
د	لا تتغير

(٢١٥) ملفان حلزويان يتصلان ببطارية كما بالرسم فإن نوع أقطاب الطرفين (y , x) هي



القطب (y)	القطب (X)	
S	N	أ
N	S	ب
N	N	ج
S	S	د



(٢١٦) الشكل البياني الذي أمامك يوضح العلاقة بين كثافة الفيض (B) وشدة التيار المار (I) في ملف حلزوني فإن عدد اللفات في المتر الواحد من الملف تساوي لفة/م

$$(\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Wb/Am})$$

13.818 (ب)

318.18 (أ)

3181.8 (د)

1.3818 (ج)

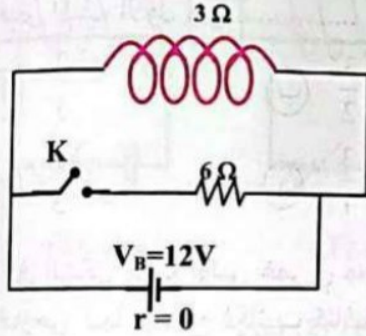
(٢١٧) ملف دائري يمر به تيار كهربى وكثافة الفيض عند مركزه هي B_1 أبعدت لفاته بانتظام عن بعضها ليتحول إلى ملف حلزوني كثافة فيضه B_2 عندما يمر به نفس التيار فإن العلاقة بين B_2, B_1 تكون ...

$B_1 \ell = \frac{B_2 r}{2}$ (ب)

$\frac{B_1}{B_2} = \frac{2r}{\ell}$ (أ)

$B_1 2r = B_2 \ell$ (د)

$\frac{B_1}{B_2} = \frac{2\ell}{r}$ (ج)



(٢١٨) في الدائرة التي أمامك إذا علمت أن كثافة الفيض الناتجة و K مفتوح هي B_1 ، وكثافة الفيض الناتجة عند غلق K هي B_2 فإن

$B_1 = 2B_2$ (ب)

$B_1 = B_2$ (أ)

$B_2 = 3B_1$ (د)

$B_2 = 2B_1$ (ج)

(٢١٩) ملف لولبي يمر به تيار كهربى ويولد مجالاً مغناطيسياً كثافته (B) ثم قصه من منتصفه ووصل بنفس البطارية فإن كثافة الفيض تصبح

4B (د)

$\frac{1}{2}B$ (ج)

2B (ب)

B (أ)

(٢٢٠) ملف دائري عدد لفاته (N) تم إبعاد لفاته عن بعضها بانتظام فأصبح ملف لولبي طوله مساوياً لضعف قطر الملف الدائري فإن كثافة الفيض سوف (بفرض مرور نفس التيار)

لا تتغير (د)

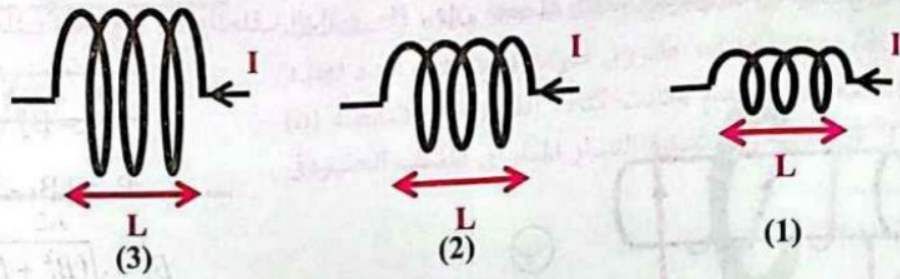
تتعدم (ج)

تقل (ب)

تزداد (أ)



(٢٢١) في الشكل ثلاث ملفات



فإن ترتيب كثافة الفيض عند منتصف محور كل منهم يكون

(أ) $B_3 < B_2 < B_1$

(ب) $B_1 < B_2 < B_3$

(ج) $B_1 < B_3 < B_2$

(د) $B_3 = B_2 = B_1$

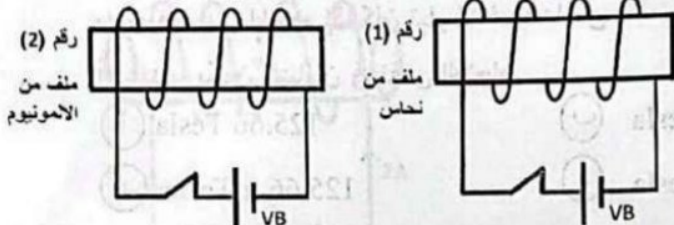
(٢٢٢) ملفان لولبيان متماثلان الأول صنع

من النحاس والثاني صنع من الألمونيوم

تم توصيلهم كما بالشكل، فإن العلاقة

بين كثائتي الفيض عند منتصف محور

كل منهما تكون :



(أ) $B_1 > B_2$

(ب) $B_1 < B_2$

(ج) $B_1 = B_2 = 0$

(د) $B_1 = B_2 \neq 0$

(٢٢٣) لف سلك من النحاس طوله 440 cm على شكل ملف حلزوني قطره 14cm وطوله 55cm إذا مر

تيار شدته 1.4A في الملف ، فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة على محوره

(أ) $0.32 \times 10^{-5} \text{ T}$

(ب) $0.64 \times 10^{-5} \text{ T}$

(ج) $0.16 \times 10^{-5} \text{ T}$

(د) $3.2 \times 10^{-5} \text{ T}$

(٢٢٤) تنعدم كثافة الفيض المغناطيسي داخل ملف حلزوني يمر به تيار كهربى عندما.....

(أ) تضغط لفاته معا وتصبح متماسة

(ب) تقل مقاومته

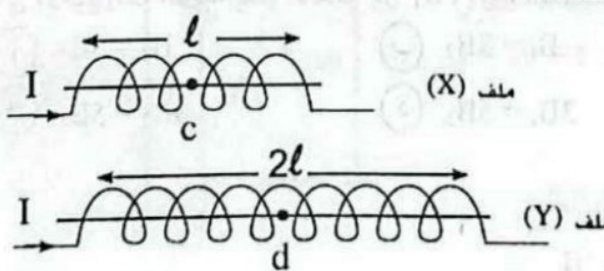
(ج) يستخدم كمقاومة قياسية

(د) أ ، ب معاً

(٢٢٥) في الشكل ملفان (X) ، (Y) عدد لفاتهما (N) ، (2N) على الترتيب يمر بكل منهما تيار كهربى شدته

(I) العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسى (B₁) عند النقطة (c) على محور الملف (X) ، (B₂) عند

النقطة (d) على محور الملف (Y) هى



(أ) $B_2 = 2 B_1$

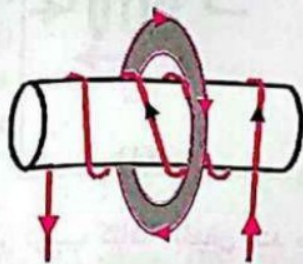
(ب) $B_2 = B_1$

(ج) $B_2 = \frac{B_1}{2}$

(د) $B_2 = \frac{B_1}{4}$



(٢٢٦) ملف دائري ملفوف حول ملف حلزوني بحيث يكون محوري الملفين متطابقين فإذا كانت كثافة الفيض للملف الحلزوني B_1 وللملف الدائري B_2 ، فإن محصلة كثافة الفيض عند نقطة على المحور تكون



(أ) $B_t = B_2 + B_1$

(ب) $B_t = |B_1 - B_2|$

(ج) $B_t = \sqrt{(B_1^2 + B_2^2)}$

(د) $B_t = \sqrt{(B_1^2 - B_2^2)}$

(٢٢٧) ملفان لولبيان أحدهما داخل الآخر بحيث ينطبق محورهما تحتوى وحدة الأطوال من الملف الداخلي على 10 لفات ومن الملف الخارجي على 20 لفة فإن كثافة الفيض المغناطيسي- عند نقطة بداخلهما على المحور إذا كان تيار الملف الداخلي 2 أمبير و الخارجي 4 أمبير تساوي

(أ) 125.66 Tesla

(ب) 125.66 m Tesla

(ج) 125.66 μ Tesla

(د) 125.66 n Tesla

(ب) عندما يكون التياران في اتجاهين متضادين.

(أ) 75.4 Tesla

(ب) 75.4 m Tesla

(ج) 75.4 μ Tesla

(د) 75.4 nTesla

(٢٢٨) سلك معزول قطره 0.2 cm لف حول ساق حديد نفاذيتها $2\pi \times 10^{-3} \text{ Wb/A.m}$ بحيث تكون اللفات متماسة معاً على طول الساق فإذا مر بها تيار شدته 5 A فإن كثافة الفيض المغناطيسي- تساوي

(أ) 15.7 Tesla

(ب) 16.8 Tesla

(ج) 1.57 Tesla

(د) 1.67 Tesla

(٢٢٩) ملف لولبي طوله 100 cm وصل ببطارية قوتها الدافعة V_B ومهملة المقاومة الداخلية فكانت كثافة الفيض على محوره (B_1) وعندما قطع 20 cm من الملف من كل من طرفيه ووصل الجزء المتبقى منه بنفس البطارية تصبح كثافة الفيض B_2 :

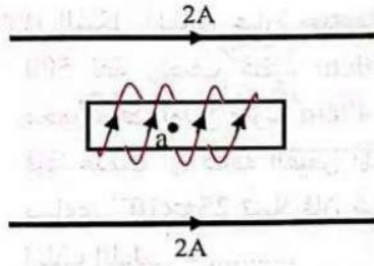
أى الاختيارات التالية يمثل العلاقة بين B_2 , B_1

(أ) $B_1 = 3B_2$

(ب) $B_2 = 3B_1$

(ج) $3B_1 = 5B_2$

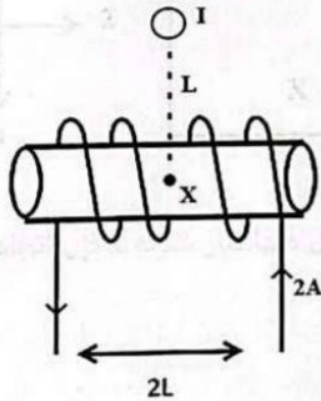
(د) $3B_2 = 5B_1$



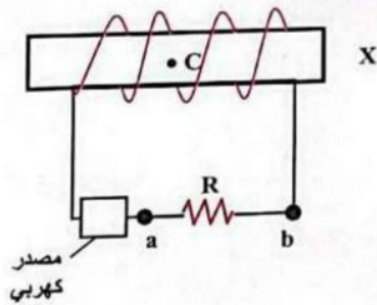
٢٣٠) سلكان مستقيمان طويلان ومتوازيان المسافة بينهما 4cm يحمل كل منهما تيار شدته 2A وضع في منتصف المسافة بينهما ملف حلزوني طوله (cm) وعدد لفاته 100 لفة كما بالرسم وكانت كثافة الفيض عند النقطة (a) $16 \times 10^{-3} T =$ فإن شدة التيار المار في الملف الحلزوني

-
- أ) 4A
ب) 6A
ج) 8A
د) 2A

٢٣١) في الشكل المقابل قيمة واتجاه (I) المار في السلك لكي تنعدم كثافة الفيض عند النقطة (X) اذا علمت أن عدد لفات الملف اللولبي 10 لفات

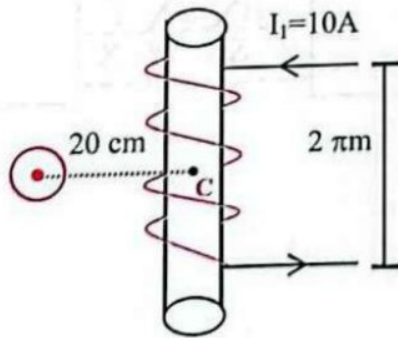


- أ) $10 \pi A$ واتجاهه إلى خارج الصفحة
ب) $20 \pi A$ واتجاهه إلى خارج الصفحة
ج) $10 \pi A$ واتجاهه إلى داخل الصفحة
د) $20 \pi A$ واتجاهه إلى داخل الصفحة



٢٣٢) ملف لولبي طوله cm π وعدد لفاته 500 لفة متصل بمقاومة (R) ومصدر كهربائي ، وعند مرور تيار كهربائي في الملف تكون عند الطرف (X) قطبا جنوبيًا وكانت كثافة الفيض عند النقطة (C) تساوي $12 \times 10^{-2} T$ ولذلك فإن قيمة واتجاه التيار في المقاومة (R) هي

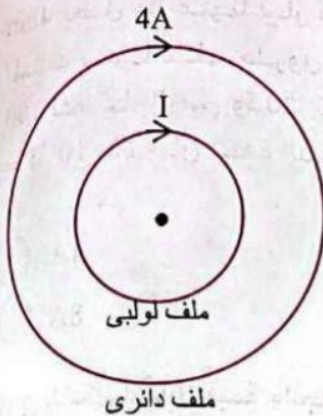
- أ) 6A من (b) إلى (a)
ب) 600 A من (b) إلى (a)
ج) 6A من (a) إلى (b)
د) 600 A من (a) إلى (b)



٢٣٣) ملف لولبي عدد لفاته 20 لفة ويحمل تيار كهربائي $I_1 = 10A$ وضع بجواره سلك مستقيم يحمل تيار كهربائي I_2 لخارج الصفحة، إذا علمت أن كثافة الفيض عند النقطة (C) تساوي 5×10^{-5} تسلا ، وبالتالي فإن قيمة I_2 تساوي

$$(\mu = 4\pi \times 10^{-7} T.m/A)$$

- أ) 1A
ب) 2.5 A
ج) 5 A
د) 10 A



(٢٣٤) الشكل المقابل عبارة عن ملف دائري عدد لفاته 500 لفة ونصف قطره 20cm ينطبق مركزه على محور ملف لولبي طوله 40cm وعدد لفاته 100 لفة فإذا علمت أن كثافة الفيض المحصل عند المركز (C) يساوي $25\pi \times 10^{-4}$ تسلا فإن شدة التيار (I) المارة في الملف اللولبي =

0.5A (ب)

5A (ا)

50A (د)

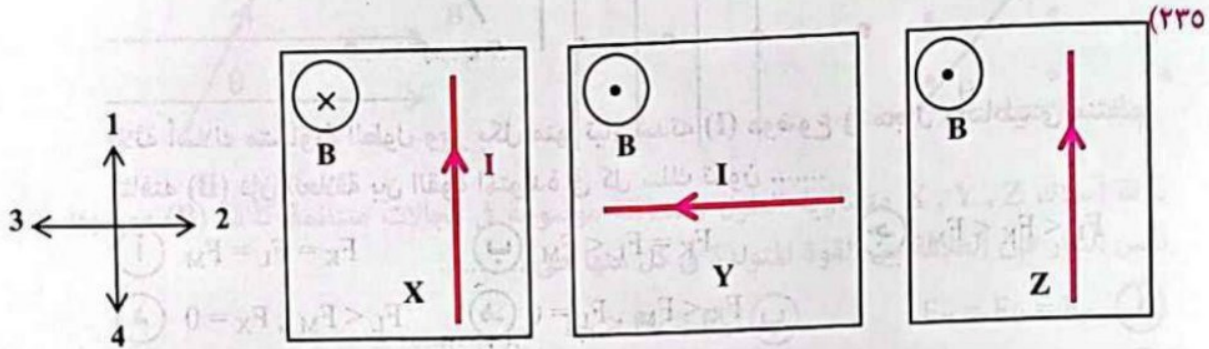
5×10^{-2} A (ج)

ملف دائري



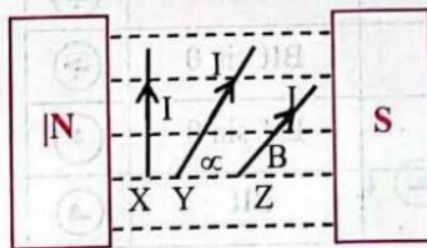
6 مخاضة

القوة المغناطيسية المؤثرة علي سلك يمر به تيار كهربى



ثلاثة أسلاك X, Y, Z موضوعة في مجال مغناطيسى (B) ويمر بكل منها تيار شدته I فإن اتجاه القوة المؤثرة على كل سلك يكون

F_X	F_Y	F_Z	
2	1	3	(أ)
3	4	2	(ب)
2	4	3	(ج)
3	1	3	(د)
3	1	2	(هـ)



(٢٣٦) ثلاثة أسلاك مستقيمة X, Y, Z ومتساوية الطول

موضوعة في مجال مغناطيسى كما بالرسم بحيث

كانت زاوية $(B < \alpha)$ فإن العلاقة بين القوة المؤثرة

على كل سلك تكون

$F_X = F_Y = F_Z$ (ب)

$F_Z < F_Y < F_X$ (د)

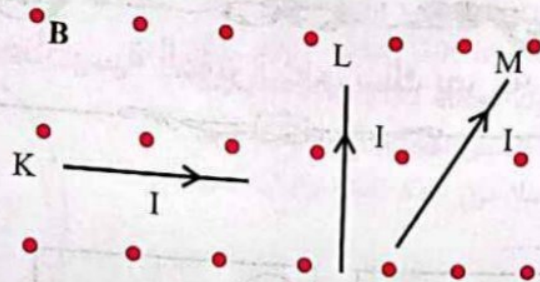
$F_X < F_Y < F_Z$ (أ)

$F_Y < F_Z < F_X$ (ج)

$F_X < F_Y < F_Z$ (هـ)



(٢٣٧)



ثلاثة أسلاك متساوية الطول ويمر بكل منها تيار شدته (I) موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافته (B) فإن العلاقة بين القوة المتولدة في كل سلك تكون

$F_L < F_K < F_M$ (ج)

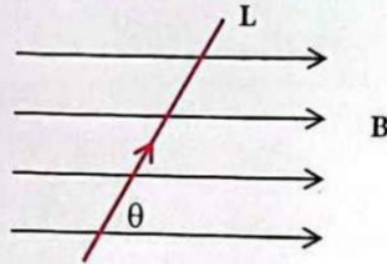
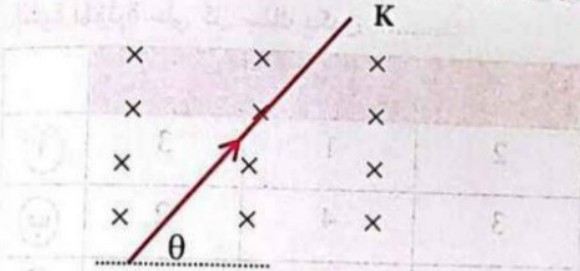
$F_K = F_L < F_M$ (ب)

$F_K = F_L = F_M$ (ا)

$F_K < F_M, F_L = 0$ (هـ)

$F_L < F_M, F_K = 0$ (د)

(٢٣٨) سلكان معدنيان (K, L) لهما نفس الطول ويمر بهما نفس التيار موضوعان في مجالين مغناطيسيين منتظمين لهما نفس كثافة الفيض كما بالشكل التالي:

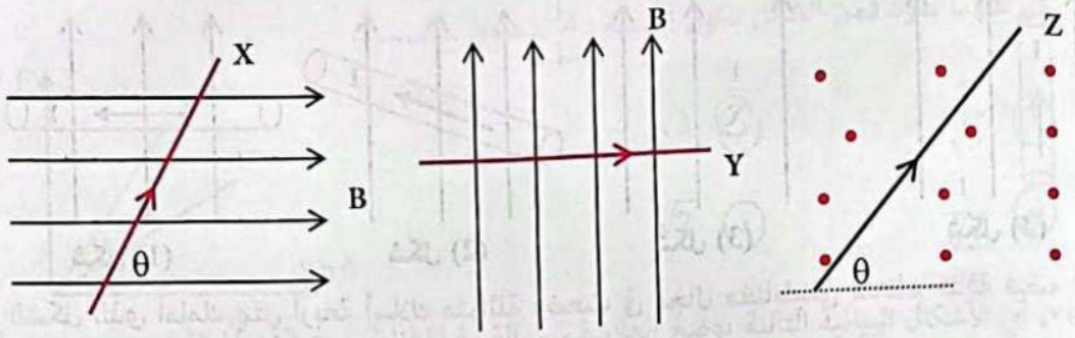


فإن كلا من السلكين K, L سوف يتأثر بقوة مغناطيسية مقدارها يكون

السلك K	السلك L	
$BI\ell$	$BI\ell$	(ا)
Zero	$BI\ell \sin \theta$	(ب)
$BI\ell \sin \theta$	$BI\ell \sin \theta$	(ج)
$BI\ell$	$BI\ell \sin \theta$	(د)
$BI\ell \sin \theta$	$BI\ell$	(هـ)



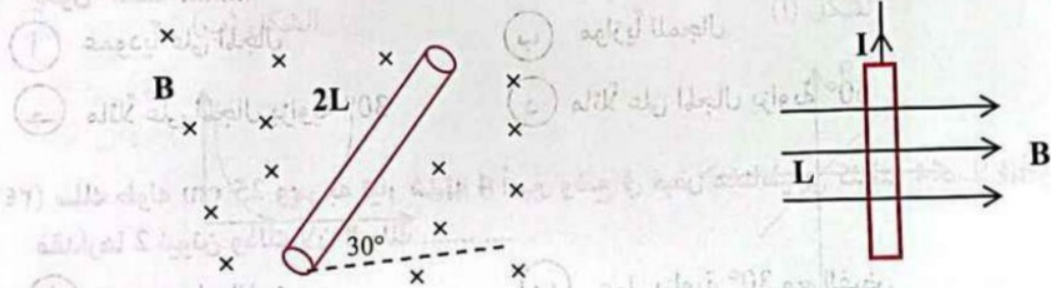
(٢٣٩)



ثلاثة أسلاك X , Y , Z متساوية الطول ومتماثلة موضوعة في مجالات منتظمة كثافة (B) ويمر بها نفس التيار فإن العلاقة بين القوة المتولدة في كل منها هي

- (أ) $F_X = F_Y = F_Z$
 (ب) $F_X > F_Y > F_Z$
 (ج) $F_Y > F_X = F_Z$
 (د) $F_Y > F_Z > F_X$
 (هـ) $F_Y = F_Z > F_X$

(٢٤٠)



شكل (1)

شكل (2)

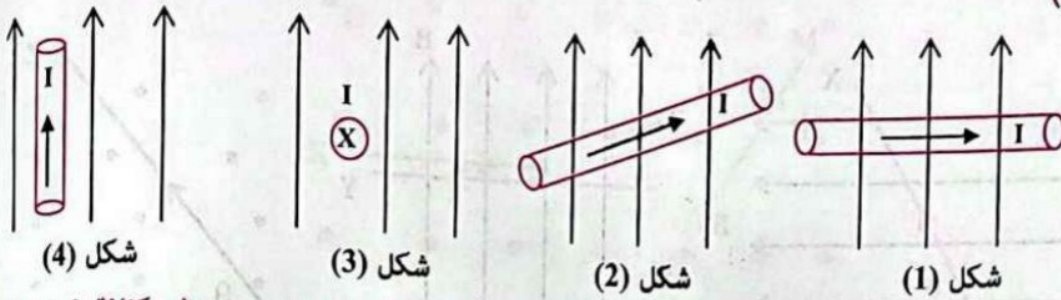
سلكان مستقيمان الأول طوله 2L ، والثاني طوله L موضوعان في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه B كما بالشكل السابق ويمر بهما نفس التيار ، فإن النسبة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على

كل منهما $\frac{F_1}{F_2} = \dots\dots\dots$

- (أ) $\frac{1}{4}$
 (ب) $\frac{1}{2}$
 (ج) 1
 (د) 2
 (هـ) 4



(٢٤١)



الشكل الذي أمامك يمثل أربعة أسلاك متماثلة وضعت في مجال مغناطيسي منتظم كثافته فيضه B بالأوضاع كما بالرسم
فأي منها يتأثر بأقل قوة مغناطيسية

- (أ) الشكل (1) (ب) الشكل (2)
(ج) الشكل (3) (د) الشكل (4)

(٢٤٢) تنعدم القوة المؤثرة على سلك مستقيم يحمل تياراً كهربياً موضوع في مجال مغناطيسي عندما (أزهر ٢٠٠٧ ثاني)

- يكون السلك
(أ) عمودياً على المجال (ب) موازياً للمجال
(ج) مائلاً على المجال بزاوية 30° (د) مائلاً على المجال بزاوية 60°

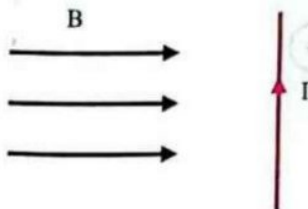
(٢٤٣) سلك طوله 25 cm ويمر به تيار شدته 4 أمبير وضع في فيض مغناطيسي كثافته 4 تسلا فتأثر بقوة مقدارها 2 نيوتن وذلك لأن السلك

- (أ) عمودي على الفيض (ب) يميل بزاوية 30° مع الفيض
(ج) موازى للفيض (د) يميل بزاوية 60° مع الفيض

(٢٤٤) سلك مستقيم طوله 1 m يمر به تيار شدته 2 A عندما يوضع عمودياً على مجال مغناطيسي يتأثر بقوة 3 N تكون كثافة الفيض المغناطيسي لهذا المجال مقدارها (دور ثان ٢٠١٨)

- (أ) 1.5 T (ب) 2.5 T (ج) 3 T (د) 3.5 T

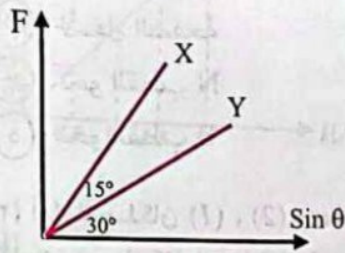
(٢٤٥) سلك مستقيم يمر به تيار كهربى ويؤثر عليه مجال مغناطيسى كما هو موضح فإن القوة المؤثرة عليه يكون اتجاهها



- (أ) يمين الصفحة (ب) يسار الصفحة
(ج) عمودى على الصفحة للداخل (د) عمودى على الصفحة للخارج



(٢٤٦) الشكل البياني لسلكين X , Y وضعاً في فيض مغناطيس كثافته (B) وطول كل منهما (l) فتأثر كل منهما بقوة فمن الشكل تكون النسبة $\frac{I_X}{I_Y}$ تساوى



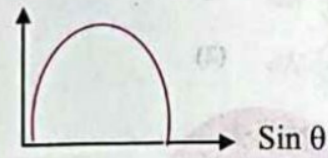
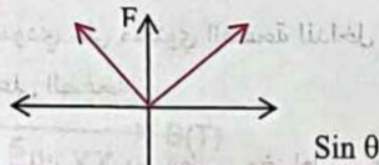
(ب) $\sqrt{3}$

(أ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(د) $\sqrt{2}$

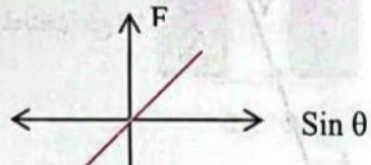
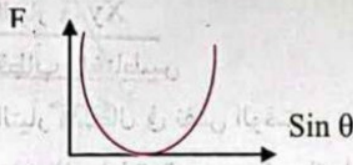
(ج) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(٢٤٧) أي الأشكال البيانية التالية يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على سلك مستقيم يدور بين قطبي مغناطيس و جيب الزاوية بين السلك وخطوط الفيض $\sin \theta$:



الشكل (أ)

الشكل (ب)



الشكل (ج)

الشكل (د)

(٢٤٨) يتوقف اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك مستقيم يمر به تيار و موضوع في فيض مغناطيسي على

(ب) اتجاه التيار الكهربائي

(أ) قيمة كثافة الفيض المغناطيسي

(د) الزاوية المحصورة بين السلك و المجال

(ج) طول السلك

(٢٤٩) يكون اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك مستقيم

(أ) عمودياً على اتجاه المجال وموازياً لاتجاه التيار

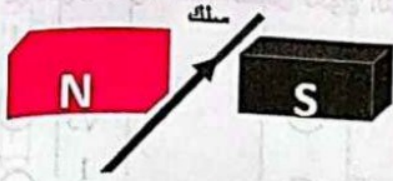
(ب) عمودياً على اتجاه المجال وعمودياً على اتجاه التيار

(ج) موازياً لاتجاه المجال وعمودياً على اتجاه التيار

(د) موازياً لاتجاه المجال وعمودياً على اتجاه التيار



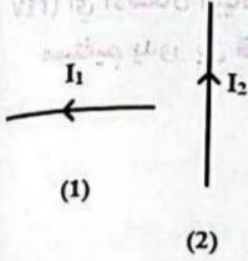
٢٥٠) طبقاً للشكل الذي أمامك فإن اتجاه القوة يكون



- أ) لأعلى الصفحة
ب) لأسفل الصفحة
ج) نحو القطب N
د) نحو القطب S

٢٥١) أمامك سلكان (1)، (2) متعامدان وفي مستوي واحد، السلك (1) حر الحركة بينما السلك (2)

ثابت ويمر في كل منهما تيار كهربائي I_1, I_2 فان اتجاه القوة المؤثرة على السلك (1) نتيجة تأثيره بالمجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في السلك (2) هو



- أ) عمودي على مستوي الصفحة للخارج
ب) لأسفل الصفحة
ج) عمودي على مستوي الصفحة للداخل
د) لأعلى الصفحة



٢٥٢) يقع سلك XY بين قطبي مغناطيس على شكل

حرف U فتأثر بقوة مغناطيسية، ثم تم عمل

الاجراءات الآتية بشكل منفصل

- عكس التيار في XY

- عكس أقطاب المغناطيس

- عكس التيار والمجال في نفس الوقت

كم من هذه الاجراءات تسبب عكس اتجاه القوة

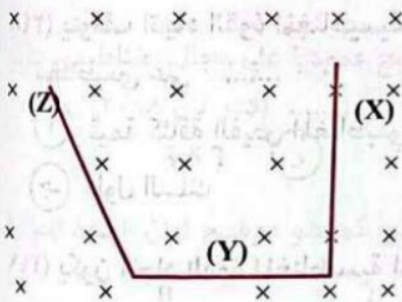
- أ) 0 ب) 1 ج) 2 د) 3

٢٥٣) سلك تم تشكيكه إلى ثلاثة أجزاء متساوية (z, y, x)

ومر بها نفس التيار ووضعت في مجال مغناطيسي

منتظم عمودي على الورقة فإن السلك الذي يتأثر

بأكبر قوة مغناطيسية هو



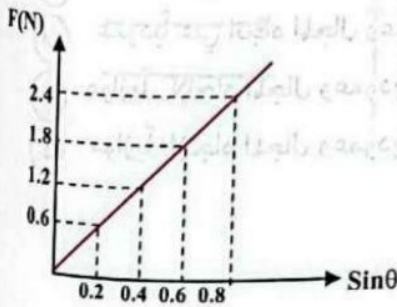
- أ) فقط X ب) فقط y ج) فقط Z د) جميعهم يتأثر بنفس القوة

٢٥٤) سلك طوله 1m ويمر به تيار شدته 20A

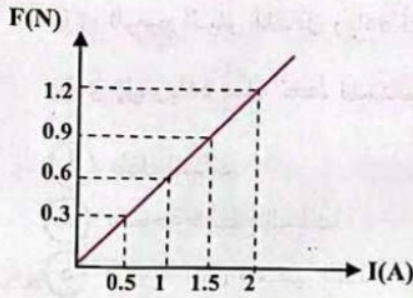
والشكل المقابل يبين العلاقة بين القوة المتولدة في

السلك و (Sinθ) فإن قيمة كثافة الفيض

المغناطيسي (B) تكون

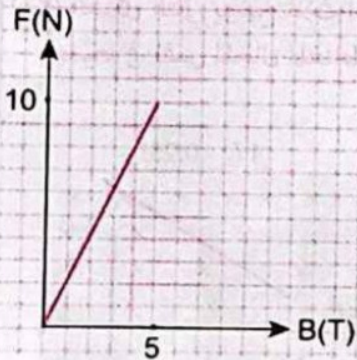


- أ) $15 \times 10^{-3} T$ ب) 15T ج) 1.5T د) 0.15T



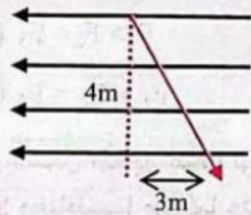
(٢٥٥) سلك طوله 6m موضوع عمودياً والشكل يوضح العلاقة بين القوة المتولدة فيه بتغير شدة التيار فإن كثافة الفيض المغناطيسي تكون تسلا

- 10T (ب) 0.01T (أ)
1T (د) 0.1T (ج)



(٢٥٦) سلك يمر به تيار كهربى وضع عمودياً على اتجاه مجالات مغناطيسية مختلفة الشكل البياني يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على السلك عندما تكون كثافة الفيض الموضوع به تساوي 3T هي

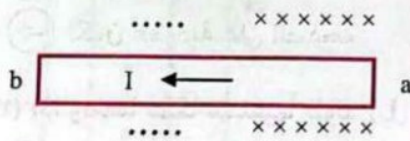
- 2N (ب) 6N (أ)
1/2 N (د) 4N (ج)



(٢٥٧) يبين الشكل المقابل سلكاً يمر به تيار كهربى شدته 10A موضوع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.01T فإن مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك

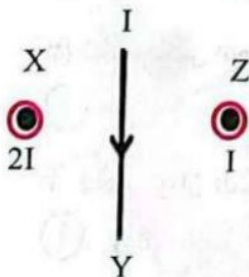
- 0.5 N (ب) 0.3 N (أ)
11 N (د) 0.4 N (ج)

(٢٥٨) في الشكل المقابل سلك (a b) قابل للدوران حول نقطة في منتصفه يمر به تيار كهربى شدته (I) ويؤثر في طرفيه مجالان مغناطيسيان كما في الشكل فإن طرفي السلك (a b) يتحركان بتأثير المجالين كما يلي



- a لأعلى و b لأسفل (أ)
a لداخل الصفحة ، b لخارج الصفحة (ب)
a لأسفل ، و b لأعلى (ج)
a لخارج الصفحة ، و b لداخل الصفحة (د)

(٢٥٩) عند وضع ثلاث أسلاك X, Y, Z كما بالشكل المقابل فإن السلك Y سوف

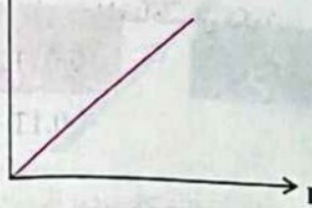


- (أ) يتحرك نحو السلك X
(ب) يتحرك نحو السلك Y
(ج) يتحرك إلى خارج الصفحة
(د) لا يتحرك



(٢٦٠) في الرسم البياني المقابل زيادة أى من الكميات الآتية

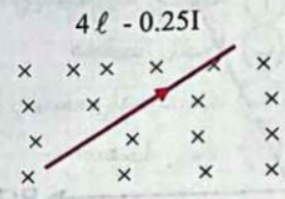
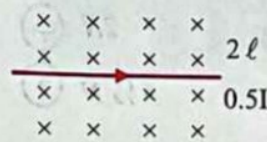
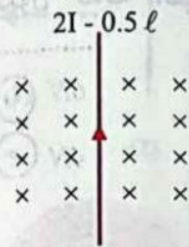
القوة التي تؤثر على السلك
الموضوع في المجال



يؤدي إلى زيادة ميل الخط المستقيم ما عدا

- (أ) طول السلك
(ب) كثافة الفيض
(ج) مساحة مقطع السلك
(د) الزاوية التي يصنعها السلك مع المجال من 0° إلى 90°

(٢٦١) الشكل التالي يوضح ثلاث أسلاك موضح على كل منها طول كل سلك وشدة تياره، تم وضعهم جميعاً في نفس المجال المغناطيسي المنتظم فإن



(3)

(2)

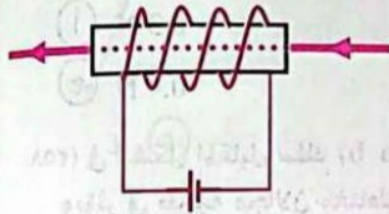
(1)

(أ) $F_3 < F_1 < F_2$

(أ) $F_1 > F_2 < F_3$

(د) $F_2 > F_1 > F_3$

(ج) $F_1 = F_2 = F_3$



(٢٦٢) في الشكل المقابل ملف لولبي يمر به تيار كهربائي فيولد

مجالاً مغناطيسياً منتظماً عند منتصف محوره ، و سلك

مستقيم يمر عمودياً علي وجهي الملف و يمر به تيار كهربائي

اتجاهه كما بالرسم . فإن القوة المغناطيسية التي يؤثر بها

الملف علي السلك

(ب) تكون لأسفل

(أ) تكون لأعلي

(د) تكون منعدمة

(ج) تكون عمودية علي الصفحة

(٢٦٣) إذا وضعنا سلكاً مستقيماً طوله (L) يمر به تيار كهربائي شدته (I) بين قطبي مغناطيس كثافة فيضه

(B) بحيث يكون المجال المغناطيسي له أفقياً و متعامداً على السلك .

(١) فعند عكس اتجاه التيار فإن قيمة القوة المغناطيسية سوف

- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تنعدم (د) لا تتغير

(٢) فعند عكس اتجاه المجال فإن قيمة القوة المغناطيسية سوف

- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تنعدم (د) لا تتغير

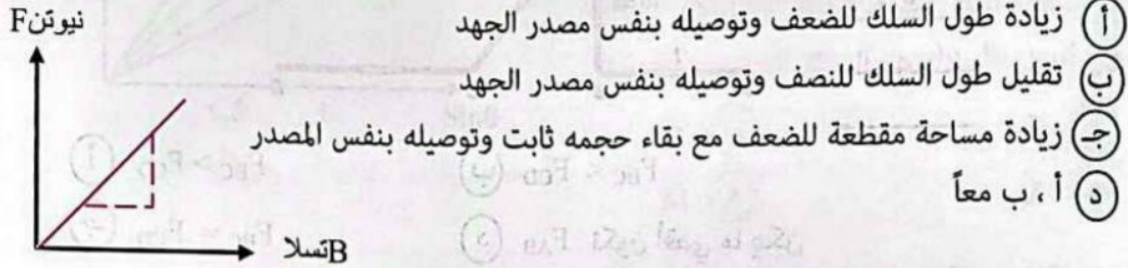
(٣) فعند دوران السلك مع عقارب الساعة ربع دورة فإن قيمة القوة المغناطيسية سوف

- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تنعدم (د) لا تتغير

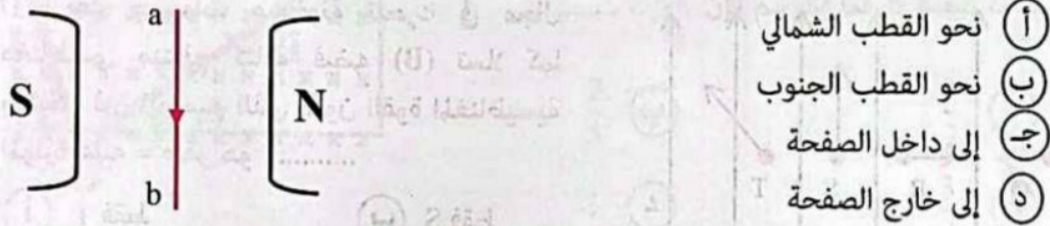
٤) فعند دوران السلك مع عقارب الساعة نصف دورة فإن قيمة القوة المغناطيسية سوف

- ١) تزداد (ب) تقل (ج) تنعدم (د) لا تتغير

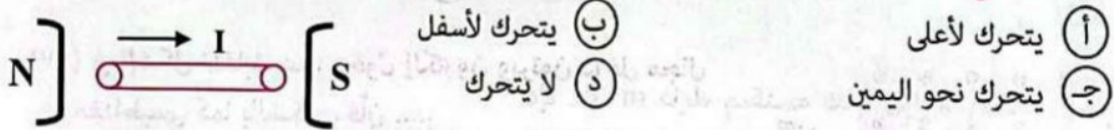
٢٦٤) الرسم البياني المقابل يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي و موضوع عمودياً في مجال مغناطيسي منتظم فإن ميل الخط المستقيم لا يتغير عند :



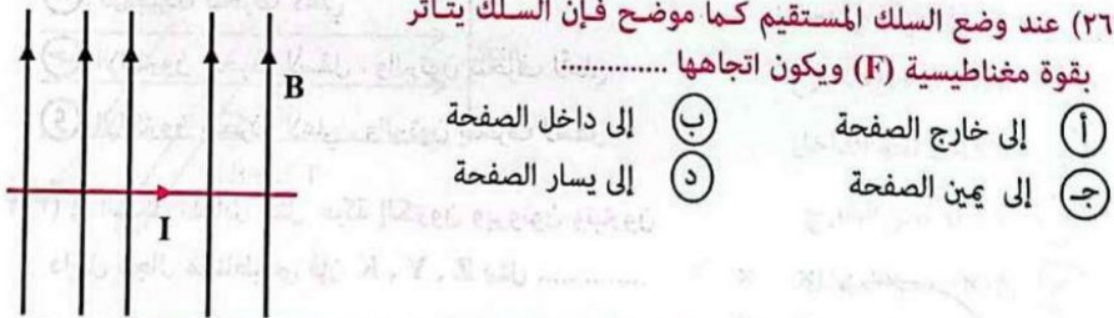
٢٦٥) إذا علمت أن السلك ab قابل للحركة بين قطبي مغناطيس فإنه سيتحرك



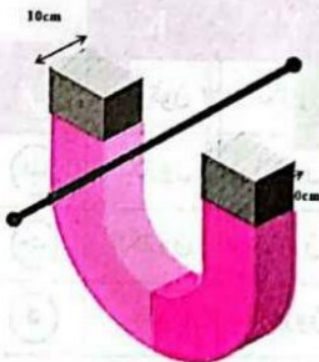
٢٦٦) عند وضع سلك مستقيم بين قطبي المغناطيس كما هو موضح فإن السلك سوف



٢٦٧) عند وضع السلك المستقيم كما هو موضح فإن السلك يتأثر بقوة مغناطيسية (F) ويكون اتجاهها

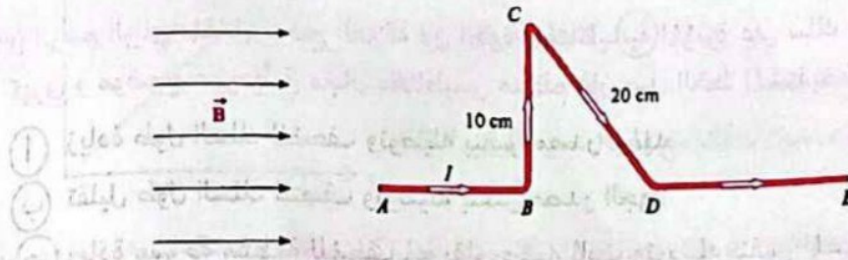


٢٦٨) في الشكل المقابل سلك مستقيم طوله 30Cm موضوع بين قطبي مغناطيس (أبعاده موضحة علي الرسم) عمودياً على المجال كثافته (B) ويمر به تيار شدته (I) فإن السلك يتأثر بقوة تساوي

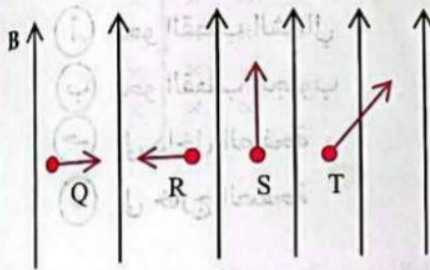




(٢٦٩) في الشكل المقابل سلك يمر به تيار كهربائي و موضوع داخل مجال مغناطيسي- ، فإن القوة المؤثرة على كل قطعة من السلك تكون

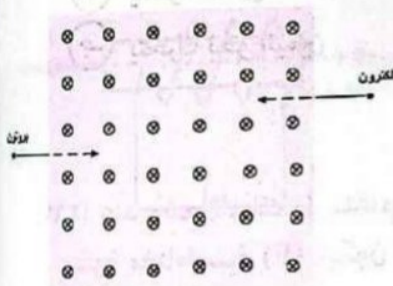


- (أ) $F_{BC} > F_{CD}$
 (ب) $F_{BC} < F_{CD}$
 (ج) $F_{BC} = F_{CD}$
 (د) F_{AB} تكون أقصى ما يمكن



(٢٧٠) أربعة جسيمات مشحونة تتحرك في مجال مغناطيسي منتظم كثافته فيضه (B) تسلا كما بالشكل فإن الجسيم الذي تكون القوة المغناطيسية المؤثرة عليه = صفر هو

- (أ) فقط T
 (ب) فقط S
 (ج) فقط R , Q
 (د) جميعهم



(٢٧١) في الشكل المقابل عند دخول إلكترون وبروتون داخل مجال مغناطيسي كما بالشكل ، فإن

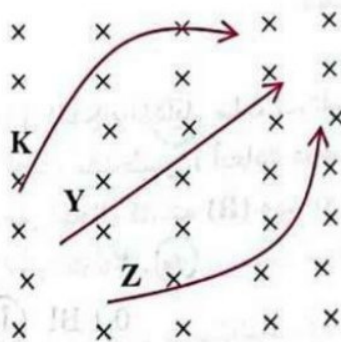
(أ) كل منهما ينحرف لأسفل

(ب) كل منهما ينحرف لأعلى

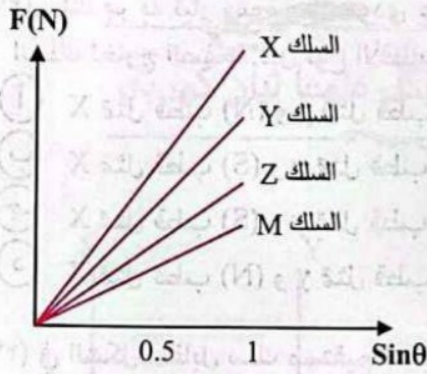
(ج) الإلكترون ينحرف لأسفل ، والبروتون ينحرف لأعلى

(د) الإلكترون ينحرف لأعلى ، والبروتون ينحرف لأسفل

(٢٧٢) في الشكل المقابل يمثل حركة إلكترون وبروتون ونيوترون داخل مجال مغناطيسي فإن K , Y , Z تمثل

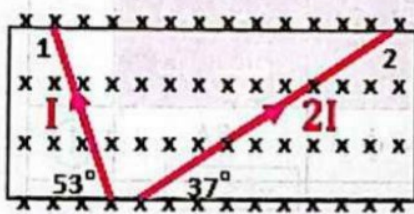


Z	Y	K	
بروتون	الكترن	بروتون	(أ)
الكترن	نيوترون	الكترن	(ب)
بروتون	نيوترون	الكترن	(ج)
نيوترون	الكترن	بروتون	(د)



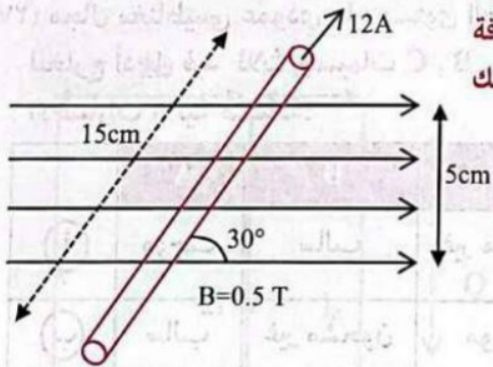
٢٧٣ أربعة أسلاك مستقيمة مختلفة الأطوال M, Z, Y, X منها تيار كهربى شدته (I) وموضوعة داخل مجال مغناطيسى كثافة فيضه (B) الشكل البياني يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على كل سلك (F) وجيب الزاوية المحصورة بين كل سلك واتجاه خطوط الفيض $(\sin \theta)$ فإن أطول الأسلاك هو السلك

- ☐ أ X
☐ ب Y
☐ ج Z
☐ د M



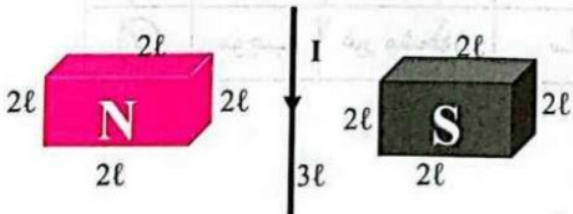
٢٧٤ سلكان مستقيمان موضوعان في مجال منتظم كثافة فيضه B كما بالرسم فإن $\frac{F_1}{F_2} = \dots\dots\dots$

- ☐ أ $\frac{1}{2}$
☐ ب $\frac{2}{5}$
☐ ج $\frac{3}{8}$
☐ د $\frac{4}{3}$



٢٧٥ في الشكل المقابل سلك مستقيم طوله 15 cm فإذا كان سُمك منطقة المجال المغناطيسى 5 cm وكثافة فيضه 0.5 T فإن القوة المغناطيسية المؤثرة في السلك من المجال المغناطيسى تساوى

- ☐ أ 0.45 N نحو الخارج
☐ ب 0.45 N نحو الداخل
☐ ج 0.3 N نحو الخارج
☐ د 0.3 N نحو الداخل

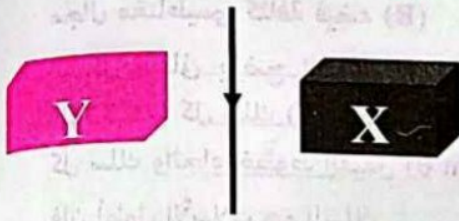


٢٧٦ سلك مستقيم موضوع عمودى على مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضه B تسلا ويمر به تيار شدته I A فإن القوة المتولدة في السلك تساوى

- ☐ أ $F = B I l$
☐ ب $F = 2 B I l$
☐ ج $F = 3 B I l$
☐ د صفر

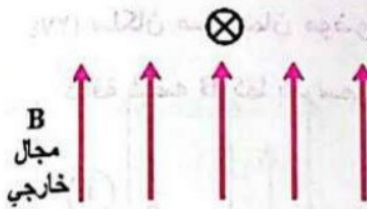


٢٧٧) سلك يمر به تيار وموضوع عمودي على مجال مغناطيسي لمغناطيس (x y) فإذا كان اتجاه حركة السلك لخارج الصفحة فإن نوع الأقطاب المغناطيسية للمغناطيس هي



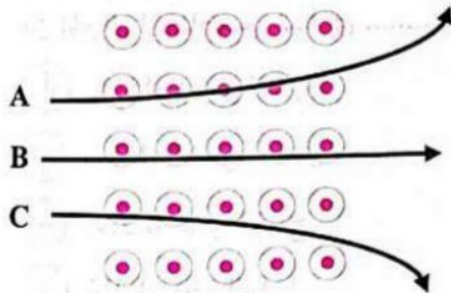
- أ) X تمثل قطب (N) و y تمثل قطب (S)
 ب) X تمثل قطب (S) و y تمثل قطب (S)
 ج) X تمثل قطب (S) و y تمثل قطب (N)
 د) X تمثل قطب (N) و y تمثل قطب (N)

٢٧٨) في الشكل المقابل سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي شدته (I) واتجاهه إلى داخل الصفحة تم وضعه في مجال مغناطيسي خارجي كثافة فيضه $2 \times 10^{-5} \text{ T}$ فكانت القوة المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك $8 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ فإن :



قيمة شدة تيار السلك	اتجاه القوة المغناطيسية	
8A	في مستوى الصفحة وإلى اليمين	أ
4A	في مستوى الصفحة وإلى اليمين	ب
8A	في مستوى الصفحة وإلى اليسار	ج
4A	في مستوى الصفحة وإلى اليسار	د

٢٧٩) مجال مغناطيسي عمودي على مستوى الصفحة للخارج أدخل فيه ثلاث جسيمات A , B , C فأي الاختيارات الآتية صحيحة:

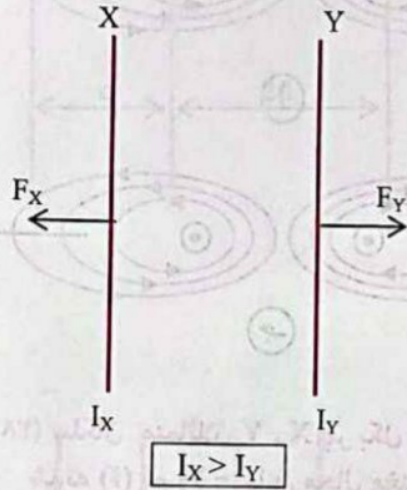


C	B	A	
غير مشحون	سالب	موجب	أ
موجب	غير مشحون	سالب	ب
غير مشحون	موجب	سالب	ج
سالب	غير مشحون	موجب	د



القوة المتبادلة بين سلكين يمر بكل منهما تيار كهربائي

7



٢٨٠ سلكان طوليان X , Y يمر في كل منهما تياران غير متساويين فتأثر كل سلك بقوة كما بالرسم فإن:

- (I) - التياران في السلكين اتجاههما لأعلى
- (II) - التياران في السلكين اتجاههما لأسفل
- (III) - التيار في السلك (X) لأعلى وفي السلك (Y) لأسفل
- (V) - التيار في السلك (X) لأسفل وفي السلك (Y) لأعلى
- (IV) - $F_X > F_Y$
- (VI) - $F_Y > F_X$
- (VII) - $F_X = F_Y$

عدد العبارات التي قد تكون صحيحة فيما سبق

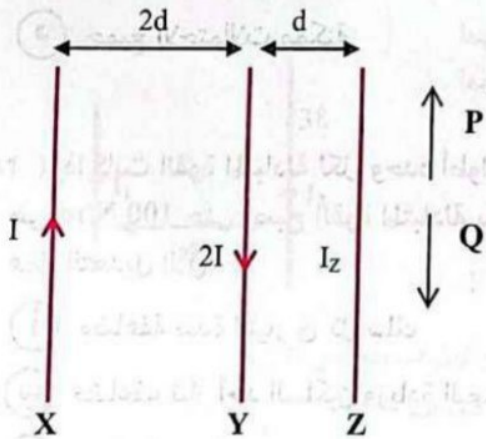
4 (ج)

3 (ب)

2 (ا)

1 (هـ)

5 (د)



٢٨١ ثلاثة أسلاك طويلة X , Y , Z يمر فيها تيارات (I , $2I$, I_Z) كما بالرسم فإذا كان السلك (Y) لا يتأثر بقوة تعمل على تحريكه فإن مقدار واتجاه التيار في السلك Z يكون

(ا) اتجاهه P ومقداره $\frac{I}{2}$

(ب) اتجاهه Q ومقداره $\frac{I}{2}$

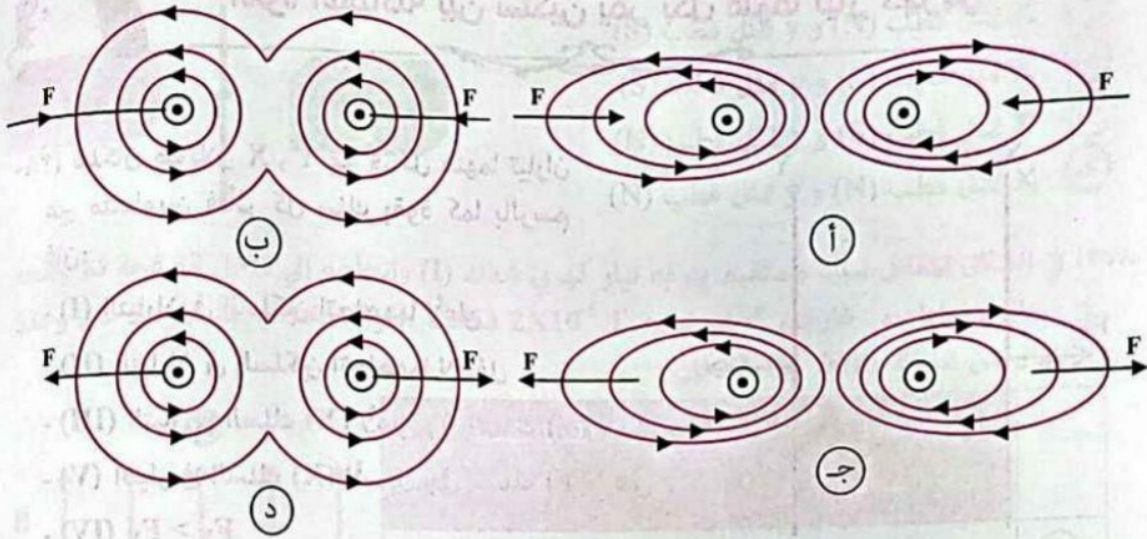
(ج) اتجاهه P ومقداره I

(د) اتجاهه Q ومقداره I

(هـ) اتجاهه P ومقداره $2I$



(٢٨٢) سلكان متوازيان وعموديان على الصفحة يخرج منهما تيار لخارج الصفحة فأى رسم يوضح شكل المجال المغناطيسي حول الأسلاك واتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على كل سلك



(٢٨٣) سلكان متماثلان X, Y يمر بكل منهما تيار كهربى شدته (I) تم وضعهما في مجال مغناطيسي كما بالشكل فإن النسبة بين القوة التي يتأثر بها (X) القوة التي يتأثر بها (Y) =



- أكبر من الواحد الصحيح
- تساوى الواحد الصحيح
- أقل من الواحد الصحيح
- جميع الاحتمالات ممكنة

(٢٨٤) إذا كانت القوة المتبادلة لكل وحدة أطوال بين سلكين طويلين جداً ومتوازيين يحملان تياراً كهربياً هي 100 N/m حتى تصبح القوة المتبادلة بين السلكين لكل وحدة الأطوال بينهما 200 N/m فيجب عمل التعديل الآتى:

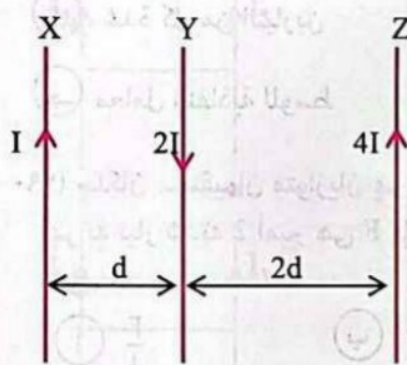
- مضاعفة شدة التيار في كل سلك
- مضاعفة تيار أحد السلكين وزيادة البعد بينهما للضعف
- مضاعفة تيار كل من السلكين ومضاعفة البعد بينهما
- مضاعفة البعد بينهما



(٢٨٥) ثلاثة أسلاك مستقيمة طويلة ومتوازية يمر بكل

منها تيارات $I, 2I, 4I$ كما بالرسم

فإن اتجاه القوة المتولدة في الأسلاك الثلاث Z, Y, X هي



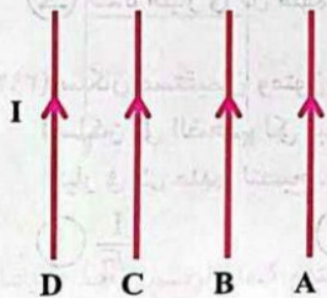
X	Y	Z	
←	→	→	أ
←	←	→	ب
←	←	←	ج
→	←	→	د
→	→	→	هـ

(٢٨٦) الشكل المقابل يوضح أربعة أسلاك A, B, C, D يمر بها

نفس شدة التيار وفي الاتجاهات الموضحة، فإذا كانت

المسافات بين الأسلاك الأربعة متساوية فإن السلك C يتأثر

بقوة بسبب تأثير باقي الأسلاك يكون اتجاهها ..

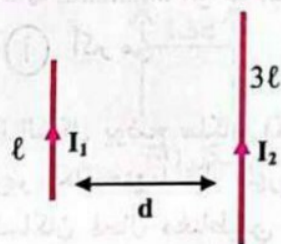


١ لأسفل الصفحة ٢ يمين الصفحة ٣ لأعلى الصفحة ٤ يسار الصفحة

(٢٨٧) الشكل المقابل سلكتان مستقيمتان متوازيان يمر بينهما

تياران كما بالرسم فإن مقدار القوة المتبادلة بينهما

تتبعين من العلاقة.....



$$F = \frac{\mu I_1 I_2}{\pi d} \ell \quad \text{ب}$$

$$F = \frac{\mu I_1 I_2}{2\pi d} \ell \quad \text{أ}$$

$$F = \frac{\mu I_1 I_2}{\pi d} 2\ell \quad \text{د}$$

$$F = \frac{\mu I_1 I_2}{2\pi d} 3\ell \quad \text{ج}$$

(٢٨٨) سلكتان مستقيمتان متوازيان كما بالرسم فأى اختيار يكون صحيح من الآتي:



أ القوة التي يؤثر بها السلك (1) على السلك (2) ضعف

القوة التي يؤثر بها السلك (2) على السلك (1).

ب القوة التي يؤثر بها السلك (1) على السلك (2) نصف

القوة التي يؤثر بها السلك (2) على السلك (1).

ج القوة التي يؤثر بها السلك (1) على السلك (2) تساوى

القوة التي يؤثر بها السلك (2) على السلك (1).

د القوة المتبادلة بين السلكين معدومة



(٢٨٩) يتوقف مقدار القوة بين سلكين متوازيين يحملان تيارين على كل مما يأتي ما عدا.....

(أ) شدة كل من التيارين (ب) المسافة بين السلكين

(السودان ٢٠٠٩)

(ج) معامل النفاذية للوسط (د) اتجاه كل من التيارين

(٢٩٠) سلكان مستقيمان متوازيان يمر بهما تيار كهربى بحيث كانت القوة المؤثرة على السلك الأول الذى يمر به تيار شدته 2 أمبير هي F فإن القوة المؤثرة على السلك الثانى الذى يمر به تيار شدته 8 أمبير هي... (تجريبى ٢٠١٦)

(أ) $\frac{F}{4}$ (ب) F (ج) $2F$ (د) $4F$

(٢٩١) يتوقف نوع القوة الناشئة بين سلكين يمر بهما تيار كهربى على...

(تجريبى ١٥-١٦ ، دور ثان ٢٠١٦)

(أ) نوع الوسط الفاصل بينهما (ب) اتجاه التيار في كل منهما

(ج) شدة التيار في كل منهما (د) المسافة الفاصلة بينهما

(٢٩٢) سلكان مستقيمان ومتوازيان وطويلان يمر في كل منهما تيار كهربى شدته I تم زيادة المسافة بين السلكين إلى الضعف لى يبقى مقدار القوة المتبادلة بينهما كما كانت أولاً فإنه يلزم تعديل شدة التيار في كل منهما لتصبح..... (تجريبى ٢٠١٨)

(أ) $\frac{I}{\sqrt{2}}$ (ب) $I\sqrt{2}$ (ج) $2I$ (د) $4I$

(٢٩٣) عند وضع سلكان مستقيمان متوازيان، وقد لوحظ تنافر السلكين فهذا يعنى أن النسبة بين محصلة كثافة الفيض عند أى نقطة داخلهما إلى محصلة كثافة الفيض عند أى نقطة خارجهما دائماً..... الواحد الصحيح.

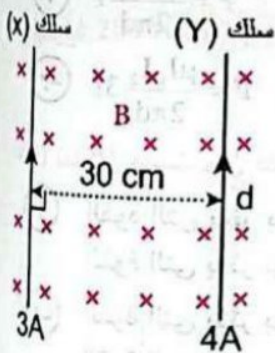
(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوى

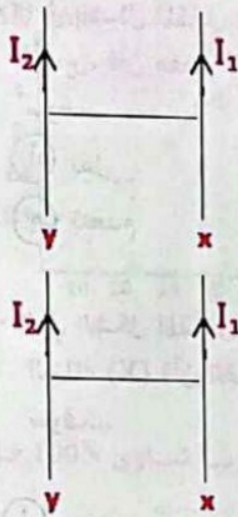
(٢٩٤) الشكل يوضح سلكان (X) و (Y) البعد العمودي بعدها 30 cm

ويمر بكل منهما تيار كهربى (3A) و (4A) على الترتيب ويتعرض السلكان لمجال مغناطيسي خارجي كثافته (B) عمودي على مستوي الصفحة للداخل . فإذا علمت أن محصلة القوي المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (X) تساوي $2 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ فإن قيمة B تساوي.....

(أ) $6.67 \times 10^{-6} \text{ T}$ (ب) $4 \times 10^{-6} \text{ T}$

(ج) $9.33 \times 10^{-6} \text{ T}$ (د) $2.67 \times 10^{-6} \text{ T}$



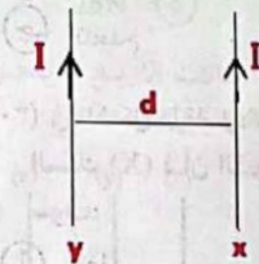


(٢٩٥) في الشكل المقابل: عند إزاحة السلك x مبتعداً عن السلك y فإن مقدار القوة المتبادلة بينهم سوف

- (أ) تقل (ب) تزداد
(ج) تنعدم (د) لا تتغير

(٢٩٦) في الشكل المقابل: عند عكس اتجاه التيار في السلك x فإن مقدار القوة المتبادلة بينهم سوف

- (أ) تقل (ب) تزداد
(ج) تنعدم (د) لا تتغير

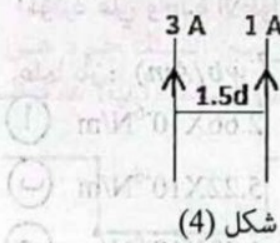


(٢٩٧) في الشكل المقابل : إذا أصبحت المسافة بين السلكين $\frac{d}{2}$ وتم تغيير تيار السلك x ليصبح $2I$ ،

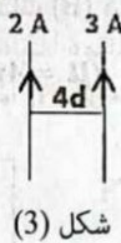
لكي تظل القوة المتبادلة بين السلكين كما هي فما هو الأجراء اللازم عمله لتيار السلك y :

- (أ) يظل كما هو I (ب) يتم زيادته ليصبح $4I$
(ج) يتم تقليله ليصبح $\frac{I}{4}$ (د) يتم زيادته ليصبح $2I$

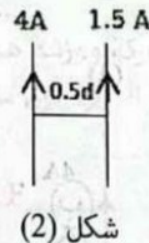
(٢٩٨) في الشكل التالي: أمامك مجموعة من الأسلاك موضح المسافة بينهم كما بالرسم ولها جميعاً نفس الطول فإن الاختيار الصحيح لترتيب القوة المتبادلة بين كل سلكين منها يكون



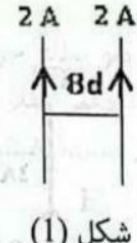
شكل (4)



شكل (3)

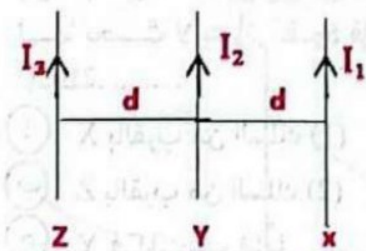


شكل (2)



شكل (1)

- (أ) $F_1 > F_2 > F_3 > F_4$ (ب) $F_3 > F_2 > F_1 > F_4$
(ج) $F_2 > F_4 > F_3 > F_1$ (د) $F_1 = F_2 = F_3 = F_4$

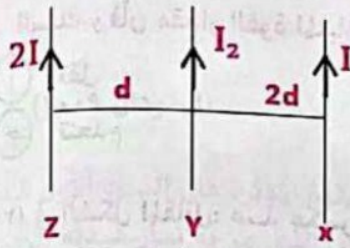


(٢٩٩) في الشكل المقابل : ثلاث أسلاك طويلة، لكي تنعدم القوة المؤثرة علي السلك y فإن العلاقة بين كل من I_1 ، I_3 تكون :

- (أ) $I_1 = I_3$ (ب) $I_1 = 2I_3$
(ج) $I_1 = \frac{1}{2}I_3$ (د) $I_1 = 3I_3$

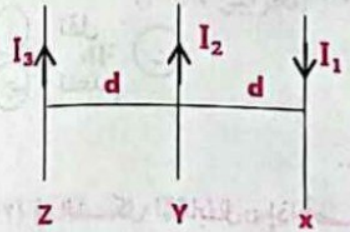


٣٠٠ في الشكل المقابل : عند إزاحة السلك (X) جهة اليمين، فإن مقدار القوة المؤثرة علي السلك (Y) سوف.....



- (أ) تقل
(ب) تزداد
(ج) تنعدم
(د) لا تتغير

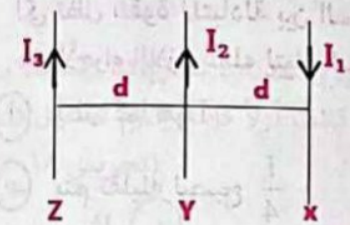
٣٠١ في الشكل المقابل: عند عكس اتجاه التيار في السلك (X) فإن القوة المؤثرة علي السلك (Y) سوف...



علما بأن $(I_1 = I_2 = I_3)$

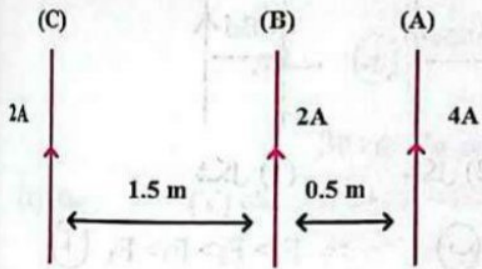
- (أ) تقل
(ب) تزداد
(ج) تنعدم
(د) لا تتغير

٣٠٢ في الشكل المقابل: عند عكس اتجاه التيار في السلك (X) فإن القوة المؤثرة علي السلك (Z) سوف:



- (أ) تقل
(ب) تزداد
(ج) تنعدم
(د) لا تتغير

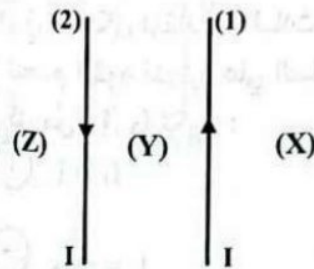
٣٠٣ في الشكل المقابل ثلاث أسلاك متوازية ويمر به التيارات الموضحة بالشكل ، فإن القوة المغناطيسية المؤثرة علي وحدة الأطوال من السلك (B) هي



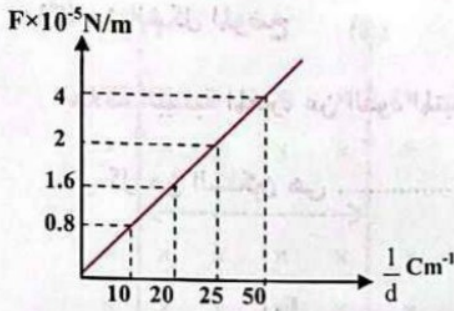
علما بأن: $(\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ wb/Am})$

- (أ) $2.66 \times 10^{-6} \text{ N/m}$
(ب) $5.22 \times 10^{-6} \text{ N/m}$
(ج) $1.33 \times 10^{-6} \text{ N/m}$
(د) $4.66 \times 10^{-6} \text{ N/m}$

٣٠٤ سلكان مستقيمان متوازيان يمر فيهما نفس التيار I وفي اتجاهين متضادين يراد وضع سلك ثالث موازي لهما بحيث لا يتأثر بقوة فإنه يجب وضعه في المنطقة.....



- (أ) X بالقرب من السلك (1)
(ب) Z بالقرب من السلك (2)
(ج) Y في المنتصف تماماً
(د) لا شيء مما سبق



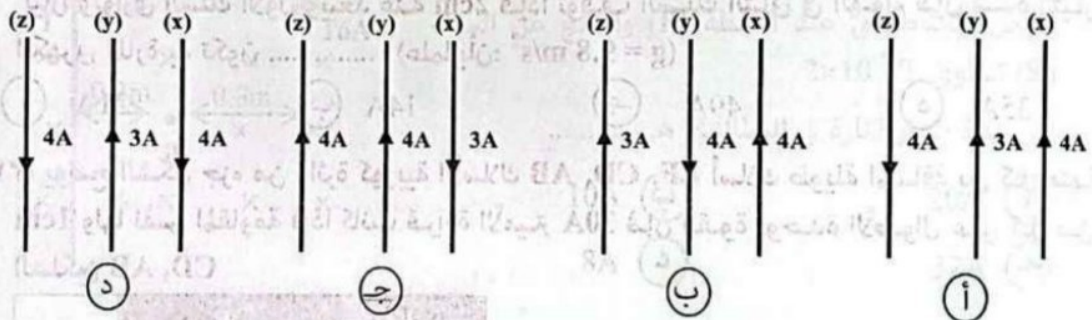
٣٠٥) سلكان طويلان ومتوازيان ويمر بكل منهما نفس التيار (I) والبعد بينهما (d) والشكل يوضح العلاقة بين القوة المتبادلة لكل وحدة أطوال من السلك ومقلوب البعد العمودي فإذا علمت أن $(\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Wb/Am})$ فإن قيمة شدة التيار (I) تكون .

- ٢A (ب) 0.2A (أ)
0.04 (د) 4A (ج)

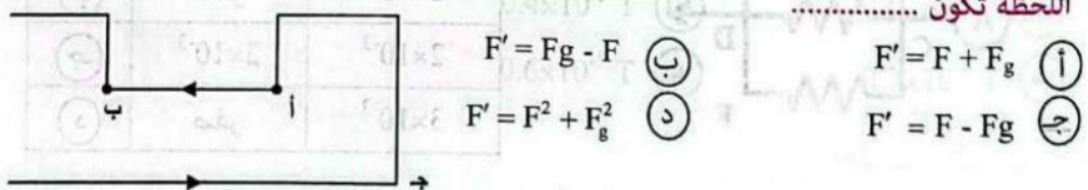
٣٠٦) إذا كانت القوة المتبادلة بين سلكين لا نهائين متوازيين يحملان تياراً كهربياً تساوى 100N فإن القوة المتبادلة بينهما عندما تنقص المسافة بينهما بمقدار النصف تصبح

- 25N (د) 50N (ج) 200N (ب) 400N (أ)

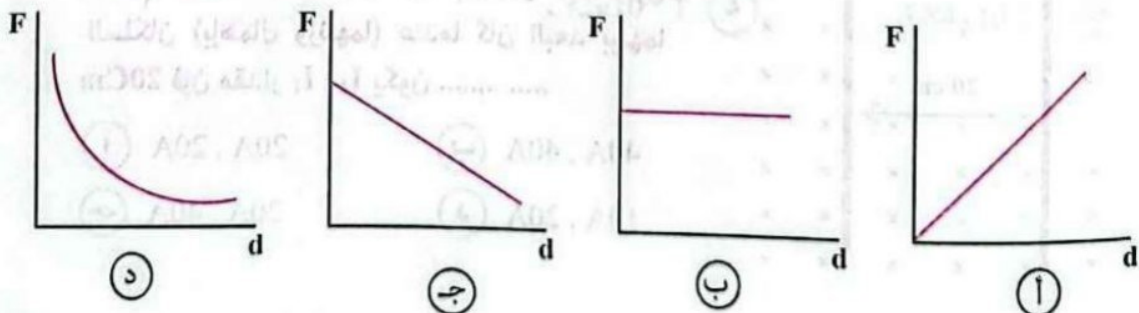
٣٠٧) طبقاً للأشكال الأربع التي أمامك والبيانات على الرسم فأى حالة من الحالات الأربع لا يتحرك فيها السلك (y) (علماً بأن السلك (y) في منتصف المسافة بين السلكين)



٣٠٨) سلك أ ب هو سلك حر الحركة ووزنه هو F_g والقوة المتبادلة بينه وبين السلك جـ د هي F واتجاه حركته لأعلى عند غلق II 'ثرة فإن محصلة القوى (F) المؤثرة على السلك (أ ب) عند تلك اللحظة تكون



٣٠٩) العلاقة البيانية التي توضح العلاقة بين القوة المتبادلة بين سلكين (F) وبين البعد العمودي بينهما هي

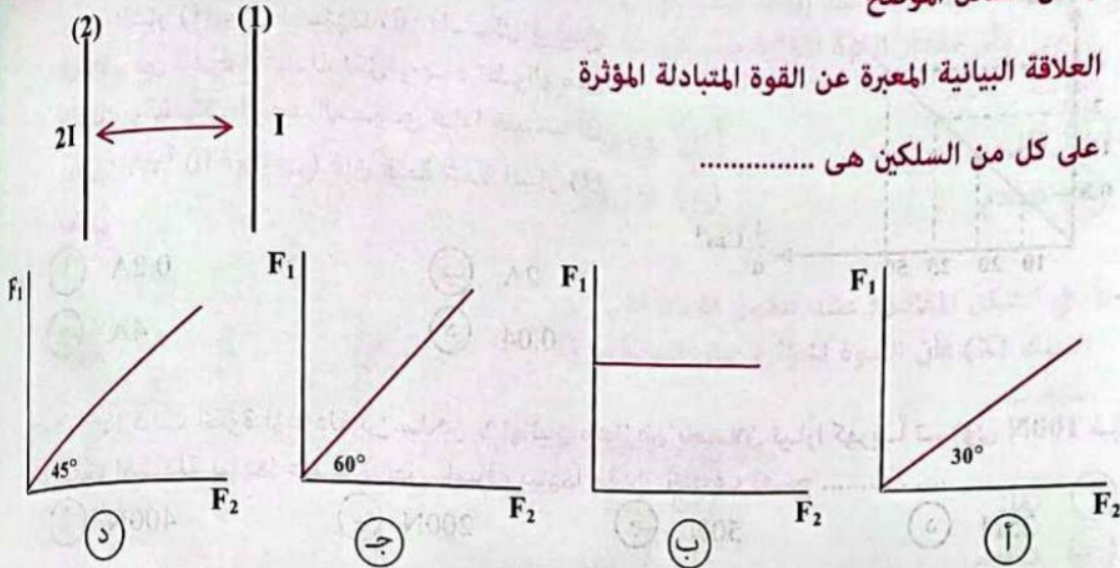




(٣١٠) من الشكل الموضح

العلاقة البيانية المعبرة عن القوة المتبادلة المؤثرة

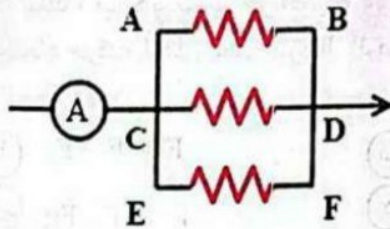
على كل من السلكين هي



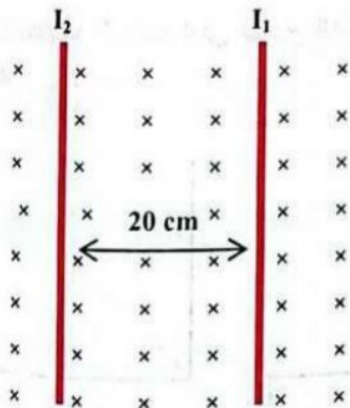
(٣١١) سلك موضوع أفقياً ويمر به تيار ثابت 200A يعلوه سلك آخر كثافته الطولية (10 g/m) ويحمل تياراً ويوازي السلك الأول ويبعد عنه 2cm فإذا توقف السلك الثاني في الهواء فإن شدة التيار الكهربى المارة به تكون (علماً بأن: $g = 9.8 \text{ m/s}^2$)

- ٢١A (أ) 14A (ب) 49A (ج) 35A (د)

(٣١٢) يوضح الشكل جزء من دائرة كهربية الأسلاك EF, CD, AB أسلاك طويلة المسافة بين كل منها 1cm ولها نفس المقاومة فإذا كانت قراءة الأميتر 30A فإن القوة لوحدة الأطوال على كل من السلكين CD, AB

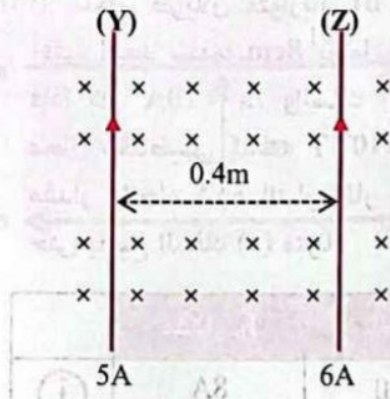


F_{AB}	F_{CD}	
صفر	صفر	(أ)
2×10^{-3}	صفر	(ب)
2×10^{-3}	2×10^{-3}	(ج)
3×10^{-3}	صفر	(د)



(٣١٣) سلكان مستقيمان متوازيان طويلان يمر بكل منهما تيار شدته I_1, I_2 موضوعان في مجال مغناطيسى منتظم كثافته $4 \times 10^{-5} \text{ T}$ كما بالشكل فإذا اتزن السلكان (بإهمال وزليهما) عندما كان البعد بينهما 20cm فإن مقدار I_1, I_2 يكون

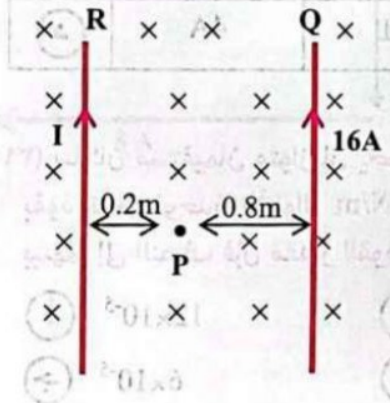
- 20A , 20A (أ) 40A , 40A (ب)
20A , 40A (ج) 10A , 20A (د)



٣١٤ يوضح الشكل سلكين (Y) , (Z) يمر بكل منهما تيار كهربى شدته 5A , 6A على الترتيب، والبعد العمودى بينهما 0.4m ويتعرض السلكان لمجال مغناطيسى خارجى كثافة فيضه 2.5×10^{-5} تسلا واتجاهه عمودى على الصفحة للداخل X كما بالشكل، فإن مقدار محصلة القوى المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (Z) تساوى

(علمًا بأن $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ T.m/A)

- (أ) 1.5×10^{-5} N/m
(ب) 1.5×10^{-4} N/m
(ج) 1.7×10^{-4} N/m
(د) 4×10^{-5} N/m



٣١٥ سلكان (R , Q) مستقيمان وطويلان ومتوازيان موضوعان في مجال منتظم كثافة فيضه 2×10^{-5} T ويمر ف كل منهما تيار كهربى كما بالشكل فإذا علمت أن كثافة الفيض المغناطيسى عند النقطة (P) والناتج عن السلك (R) تساوى 2×10^{-5} T فإن شدة التيار المارة في السلك R هى

- (أ) 20A
(ب) 10A
(ج) 32A
(د) 8A

٣١٦ في المسألة السابقة:

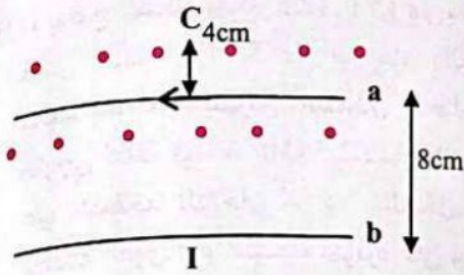
كثافة الفيض المغناطيسى الكلية عند النقطة (P) =

- (أ) 3.6×10^{-5} T
(ب) 0.4×10^{-5} T
(ج) 0.2×10^{-5} T
(د) 0.6×10^{-5} T

٣١٧ في المسألة السابقة:

مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (Q) =

- (أ) 384×10^{-6} T
(ب) 32×10^{-3} T
(ج) 3.84×10^{-6} T
(د) 32×10^{-7} T

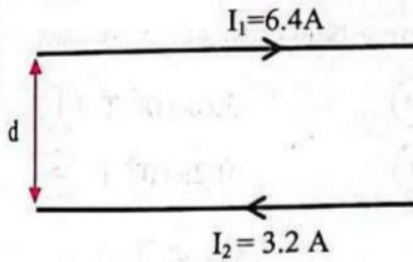


٣١٨) سلكان طويلان متوازيان (a, b) في مستوى أفقى البعد بينهما 8cm يحمل كل منهما تياراً فإذا كان $I_a = 10A$ والسلك (a) موضوع في مجال مغناطيسى كثافته $2 \times 10^{-5} T$ للخارج فإن مقدار واتجاه شدة التيار المار في السلك (b) حتى يصبح السلك (a) متزنًا

الاتجاه	مقدار I_b	
ليسار	8A	أ
ليمين	8A	ب
ليسار	4A	ج
ليمين	4A	د

٣١٩) سلكان مستقيمان متوازيان يحملان تيارين متعاكسين والمسافة بينهما m (r) يؤثران على بعضهما بقوة تنافر لوحدة الأطوال $3 \times 10^{-5} N/m$ فإذا تضاعف مقدار كل من التيارين ونقصت المسافة بينهما إلى النصف فإن مقدار القوة المتبادلة لوحدة الأطوال تصبح بوحدة N/m

- أ 12×10^{-5} ب 24×10^{-5}
 ج 6×10^{-5} د 3×10^{-5}



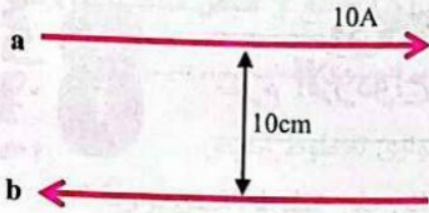
٣٢٠) سلكان مستقيمان طويلان يمر فيهما تياران كهربيان كما بالرسم فإذا كانت كثافة الفيض المحصل عند نقطة في منتصف المسافة بينهما $9.6 \times 10^{-5} T$ فإن البعد بين السلكين يكون

- أ 2 cm ب 4 cm
 ج 20 cm د 40 cm

٣٢١) في المسألة السابقة:

يكون مقدار القوة المتبادلة بين السلكين لوحدة الأطوال N/m

- أ 1.024×10^{-4} ب 1.024
 ج 1.024×10^{-2} د 1.024×10^{-3}



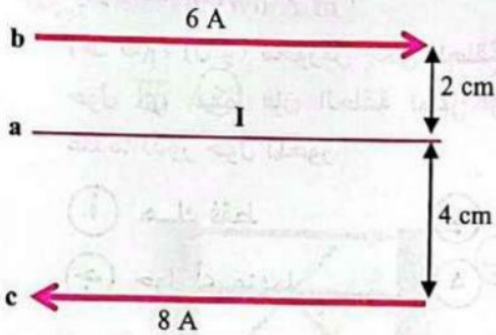
٣٢٢ في الشكل المقابل إذا علمت أن القوة المتبادلة بين السلكين لكل وحدة طول ($5 \times 10^{-5} \text{ N/m}$) فإن بُعد النقطة التي ينعدم عندها المجال المغناطيسي عن السلك b هي سم

(ب) $\frac{29}{3}$

(ا) $\frac{17}{3}$

(د) $\frac{28}{3}$

(ج) $\frac{10}{3}$



٣٢٣ ثلاثة أسلاك أفقية تقع في مستوى رأسى السلكان b , c لا نهائيان وكان السلك a متزنًا وكتلته 1 g وطوله 1 m طبقًا للبيانات على الرسم فإن شدة التيار (I) المار في السلك a هي

(ب) 100A

(ا) 10A

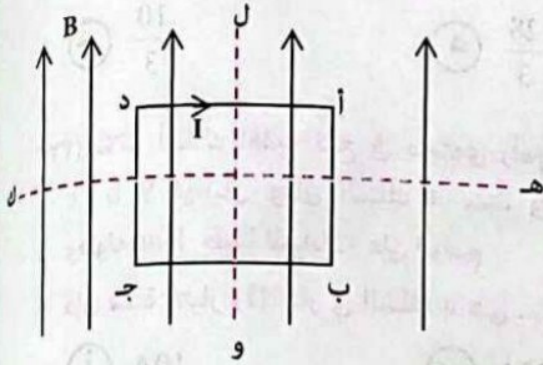
(د) 0.1A

(ج) 1000A



8

عزم الازدواج المؤثر علي ملف يمر به تيار كهربائي



(٣٢٤) مجال مغناطيسي منتظم فيضه (B) تسلا وضع فيه حلقة (أ ب ج د) مربعة الشكل ويمر بها تيار شدته (I)

(هـ ك) ، (ل و) محورين يمكن للحلقة أن تدور حول أي منهما فإن الحلقة تولد عزم ازدواج عندما تدور حول المحور

(أ) هـ ك فقط (ب) ل و فقط

(ج) حول أي منهما (د) لا يتولد عزم ازدواج في أي منهما

(٣٢٥) سلك مستقيم طوله (l) تم لفه على شكل ملف مربع عدد لفاته (N) ولأفا مرة أخرى على شكل ملف مربع عدد لفاته (2N) ومر به نفس التيار في الحالتين فإن النسبة بين

عزم ثنائي القطب المغناطيسي في الحالة الثانية

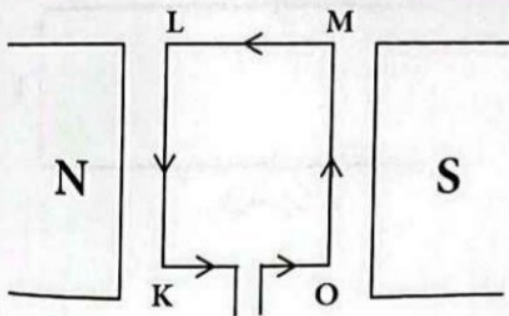
عزم ثنائي القطب المغناطيسي في الحالة الأولى =

(د) $\frac{4}{1}$

(ج) $\frac{1}{4}$

(ب) $\frac{2}{1}$

(أ) $\frac{1}{2}$



(٣٢٦) ملف مستطيل KLMO موضوع بين قطبي

مغناطيس ويمر به تيار كهربائي اتجاهه موضح كما بالرسم فإن:

(I) الضلعان KL , MO يتأثران بقوتين متساويتين مقداراً واتجاهاً

(II) الضلعان KL , MO يتأثران بقوتين متساويتين مقداراً ومتضادتين اتجاهاً

(III) الضلعان LM , KO لا يتأثران بأي قوة في هذا الوضع

(V) الأضلاع الأربعة تتأثر بنفس القوة

(IV) يتولد في الملف أكبر عزم ازدواج في هذا الوضع

(VI) لا يتولد في الملف عزم ازدواج

عدد العبارات الصحيحة فيما سبق

1 (هـ)

2 (د)

3 (ج)

4 (ب)

5 (أ)



(٣٢٧) ملف مستطيل يمر به تيار كهربى شدته (I) ومساحة وجهه (A) وضع فى فيض كثافته (B) فإذا كان عدد لفاته (N) يكون عزم الازدواج $\frac{BIAN}{2}$ عندما يكون مستوى الملف

- (أ) عمودى على خطوط الفيض
(ب) موازى لخطوط الفيض
(ج) مائل على خطوط الفيض بزاوية 30°
(د) مائل على خطوط الفيض بزاوية 60°

(٣٢٨) ملف دائرى نصف قطره 5 cm وعدد لفاته N إذا مر به تيار كهربى تولد عند مركزه فيض مغناطيسى كثافته $4 \times 10^{-5} T$ فإن قيمة عزم ثنائى القطب المغناطيسى للملف

($\mu_{\text{هوا}} = 4\pi \times 10^{-7} \text{ wb/A.m}$)

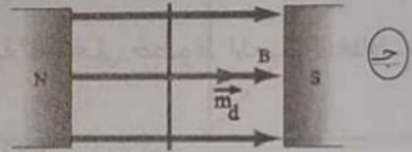
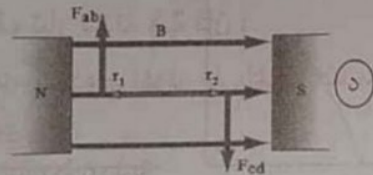
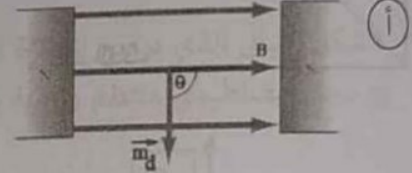
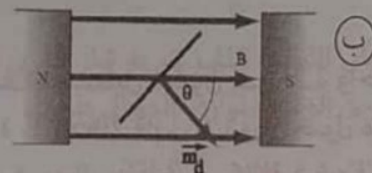
(أ) $\frac{1}{10}$

(ب) $\frac{1}{20}$

(ج) $\frac{1}{30}$

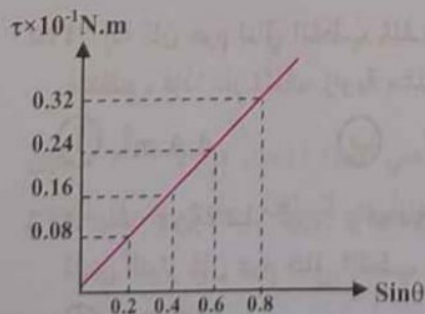
(د) $\frac{1}{40}$

(٣٢٩) أى الأشكال الآتية يكون فيها عزم الازدواج = صفراً .



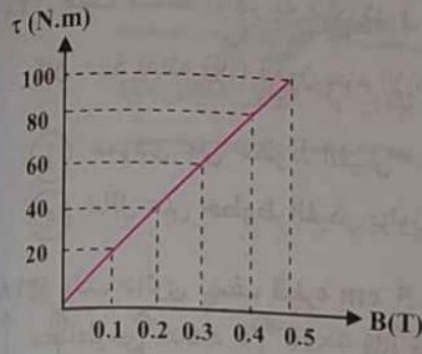
(٣٣٠) ينعلم عزم الازدواج المؤثر على ملف يمر به تيار كهربى وموضوع فى مجال مغناطيسى. عندما يصنع مستوى الملف

- (أ) زاوية 45° مع المجال
(ب) زاوية 30° مع المجال
(ج) زاوية 60° مع المجال
(د) زاوية 90° مع المجال



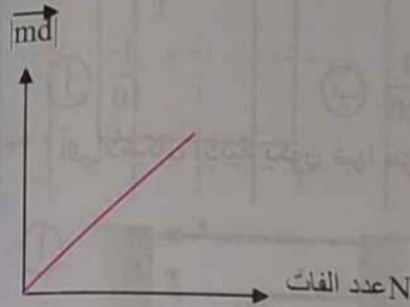
(٣٣١) ملف مستطيل موضوع فى مجال مغناطيسى فيضه 0.1T والرسم البيانى يوضح العلاقة بين عزم الازدواج (tau) و (Sin theta) فإن قيمة عزم ثنائى القطب المغناطيسى للملف تكون

- (أ) 0.04 Am^2
(ب) 40 Am^2
(ج) 0.4 Am^2
(د) 4 Am^2



(٣٣٢) الشكل الذي أمامك يوضح العلاقة بين عزم الازدواج (τ) المتولد في ملف موضوع موازياً وكثافة الفيض (B) فإن عزم ثنائي القطب يكون $A.m^2$

- (أ) 2×10^3 (ب) 20
(ج) 0.2 (د) 200



(٣٣٣) في الشكل البياني المقابل وحدة قياس الميل هي

- (أ) $A.m^2$ (ب) $N.m/T$
(ج) $Wb/A.T$ (د) أ، ب كلاهما صحيح

(٣٣٤) ملف مستطيل مكون من لفة واحدة أبعادها $10cm$ ، $20cm$ قابل للدوران حول محور موازٍ لطوله في مجال مغناطيسي كثافة فيضه $0.4 T$ فإذا أمر بالملف تيار شدته $2A$ فإن :

١- عزم الازدواج المؤثر على الملف عندما يميل مستواه بزاوية 60° على خطوط المجال المغناطيسي. يساوي

- (أ) $8 \times 10^{-2} N.m$ (ب) $8 \times 10^{-3} N.m$
(ج) $1.38 \times 10^{-2} N.m$ (د) $1.38 \times 10^{-3} N.m$

٢- القوة المغناطيسية المؤثرة على أحد الضلعين الموازيين لمحور الدوران تساوي

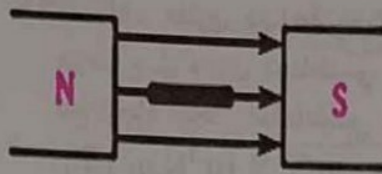
- (أ) $8 \times 10^{-2} N$ (ب) $16 \times 10^{-2} N$
(ج) $13.8 \times 10^{-2} N$ (د) صفر

(٣٣٥) إذا كان عزم ثنائي القطب ملف دائري يساوي $4 A.m^2$ عندما كان عمودياً علي مجال مغناطيسي منتظم ، فإذا دار الملف زاوية مقدارها 30° فإن عزم ثنائي القطب يساوي

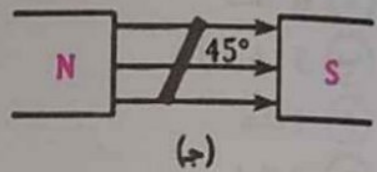
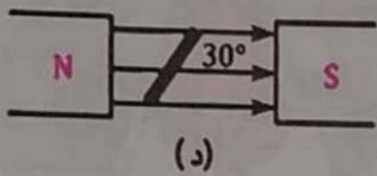
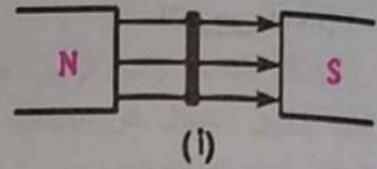
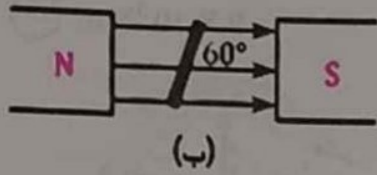
- (أ) $4 A.m^2$ (ب) $2 A.m^2$ (ج) $2\sqrt{3} A.m^2$ (د) $0 A.m^2$

(٣٣٦) ملف يمر به تيار كهربائي و موضوع موازي لمجال مغناطيسي ، زادت عدد لفاته للضعف و مر به نفس التيار فإن عزم ثنائي القطب

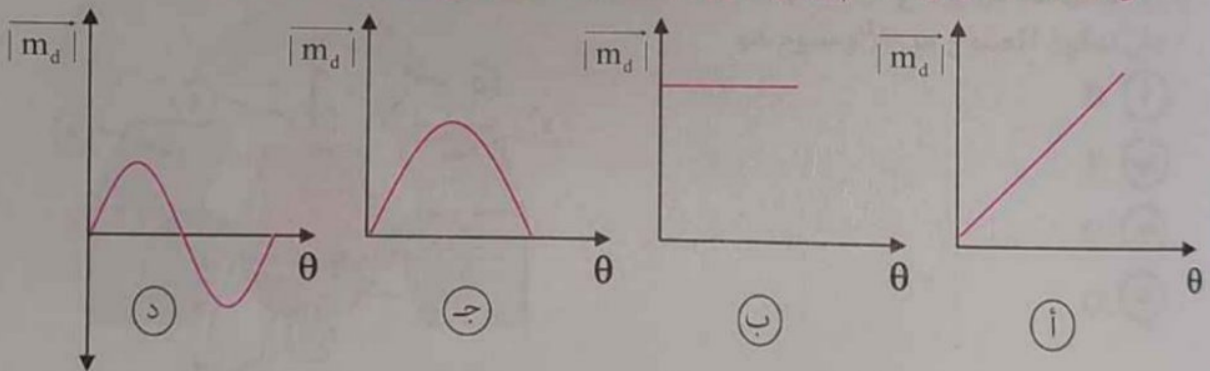
- (أ) يظل ثابتاً (ب) يزداد للضعف
(ج) يقل للنصف (د) يزداد إلي أربعة أمثاله



(٣٣٧) يبين الشكل المقابل منظرًا جانبيًا ملف مستطيل يمر به تيار كهربائي وموضوع في مجال مغناطيسي ويتأثر بعزم ازدواج τ ، أي الأوضاع التالية تجعله يتأثر بعزم ازدواج $\frac{\tau}{2}$:



(٣٣٨) الشكل البياني الذي يوضح العلاقة المناسبة بين عزم ثنائي القطب ملف يمر به تيار كهربائي موضوع في مجال مغناطيسي منتظم وزاوية دوران الملف بدءًا من الوضع الموازي للمجال هو



(٣٣٩) ملف مستطيل يمر به تيار كهربائي وموضوع موازيا لاتجاه مجال مغناطيسي كثافته فيضه $2T$ وعزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف هو $0.3Am^2$ فيكون عزم الازدواج المؤثر علي الملف يساوي

- (أ) $0.6N.m$ (ب) $0.06N.m$
(ج) $0.015N.m$ (د) $0.15N.m$

(٣٤٠) ملف وضع في مجال مغناطيسي كثافته $0.3T$ بحيث يميل علي اتجاه المجال بزاوية 30° فيكون عزم الازدواج المؤثر عليه $3\sqrt{3} N.m$ فإن عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف يساوي

- (أ) $20 A.m^2$ (ب) $20\sqrt{3} A.m^2$
(ج) $30 A.m^2$ (د) $30\sqrt{3} A.m^2$

٣٤١) ملف دائري مساحة مقطعه 10 cm^2 مكون من عدد 30 لفه ويمر به تيار كهربائي شدته 2.1 موضوع في مجال مغناطيسي كثافته 0.3 T . إذا علمت ان اتجاه عزم ثنائي القطب يصنع زاوية 30° مع اتجاه المجال المغناطيسي فإن عزم الازدواج المؤثر علي الملف يكون

أ) $9\sqrt{3} \times 10^{-3} \text{ N.m}$ ب) $18\sqrt{3} \times 10^{-3} \text{ N.m}$

ج) $9 \times 10^{-3} \text{ N.m}$ د) $18 \times 10^{-3} \text{ N.m}$

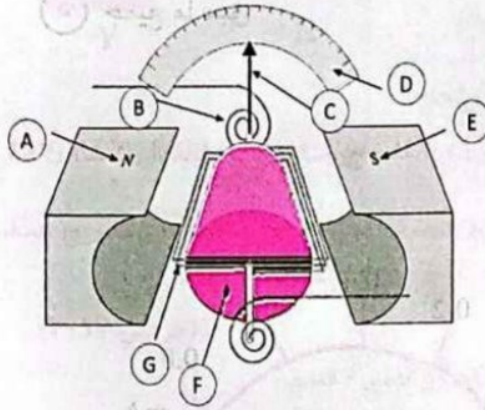
(تجريبى ٢٠٢١)



الجلفانومتر الحساس

9

(٣٤٢) الشكل المقابل يوضح تركيب جلفانومتر حساس
فأن المكون المسؤول عن الحفاظ علي فيض ثابت
للملف أثناء دورانه هو



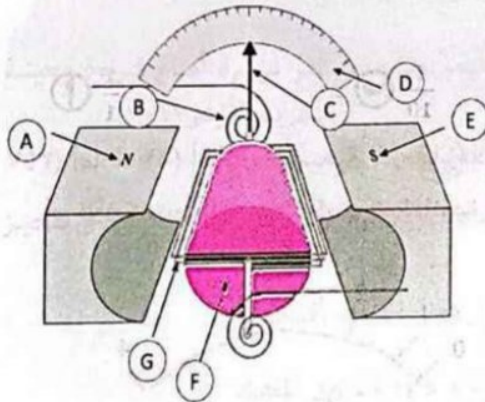
أ فقط B

ب A , E معاً

ج فقط F

د فقط C

(٣٤٣) الشكل المقابل يوضح تركيب جلفانومتر حساس
فأن المكون المصنوع من الألومنيوم هو



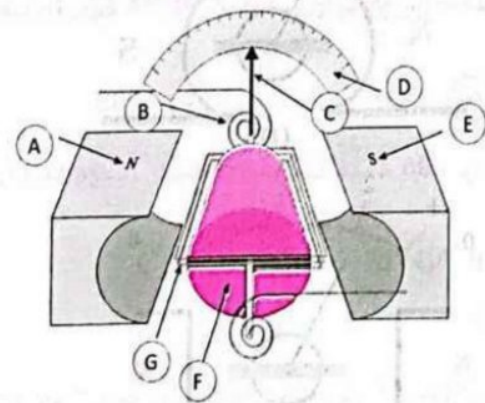
أ B

ب F

ج C

د G

(٣٤٤) الشكل المقابل يوضح تركيب جلفانومتر حساس
فأن المكون المسؤول عن تولد عزم إزدواج كبير في
ملف الجهاز بالرغم من مرور تيار ضعيف هو ...



أ B

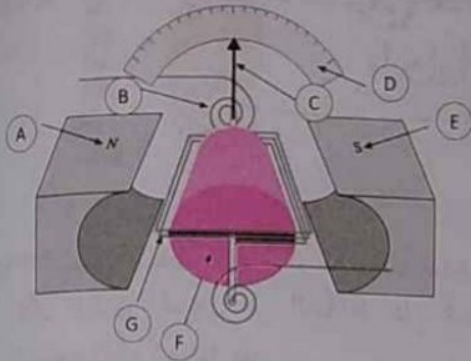
ب C

ج F

د D

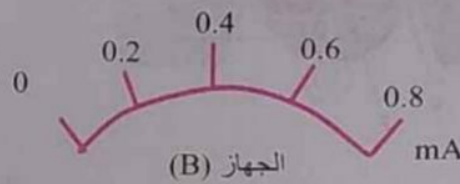


٣٤٥ الشكل المقابل يوضح تركيب جلفانومتر حساس
فأن المكون المسؤول عن حساسية الجهاز هو ...



- ١ فقط B
٢ فقط A , E
٣ فقط F
٤ جميع ما سبق

٣٤٦ الشكل المقابل يوضح تدريج جلفانومتريين ، من الشكل النسبة بين حساسية الجهاز (A) تساوي : حساسية الجهاز (B)



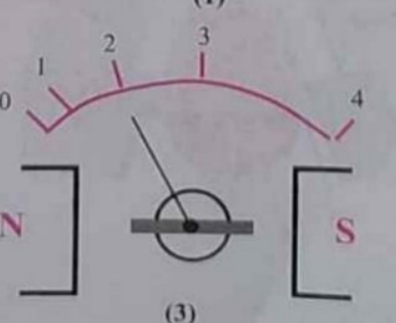
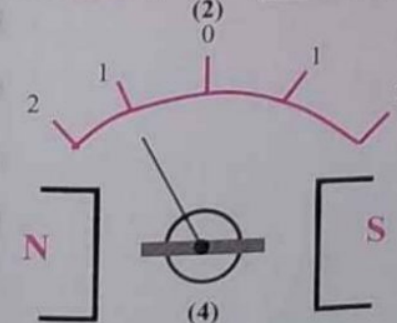
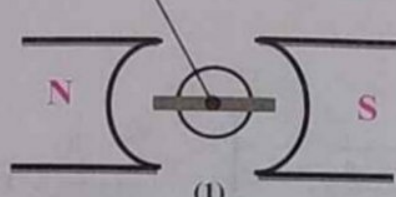
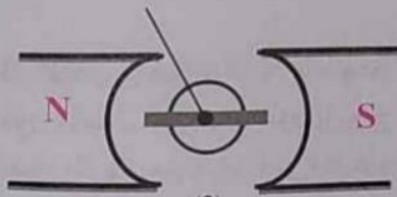
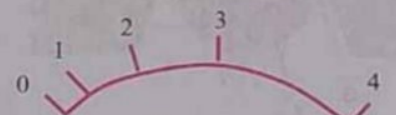
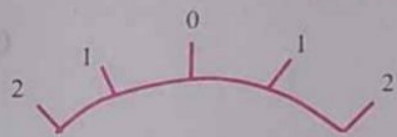
١
1000

٢
100

٣
10

٤
1

٣٤٧ أمامك (4) أشكال توضيحية اقترحها زملاءك لتركيب الجلفانومتر الحساس (منظر علوي) :
أي الأشكال يتطابق مع تركيب الجلفانومتر الذي قمت بدراسته؟



١ الشكل (٤)

٢ الشكل (٣)

٣ الشكل (٢)

٤ الشكل (١)



(٣٤٨) في الشكل : فكرة عمل كل من الجهازين X , Y هي



Y



X

جهاز X	جهاز Y
عزم الازدواج (أ)	عزم الازدواج
عزم الازدواج (ب)	الالكترونيات الرقمية
الالكترونيات الرقمية (ج)	عزم الازدواج
الالكترونيات الرقمية (د)	الالكترونيات الرقمية

(٣٤٩) يتكون تدريج جلفانومتر حساس من عشرين قسما وينحرف مؤشره إلى منتصف التدريج عند مرور تيارا كهربيا شدته 0.1 مللي أمبير في ملفه فإن حساسية الجهاز تساوي

(تجريبي ٢٠١٧)

- (أ) 20 ميكرو أمبير / قسم
(ب) 10 ميكرو أمبير / قسم
(ج) 5 ميكرو أمبير / قسم
(د) 2 ميكرو أمبير / قسم

(٣٥٠) تكون محصلة عزم الازدواج المؤثر على ملف الجلفانومتر عندما يستقر مؤشره أمام قراءة معينة مساويا

(تجريبي أزهري ٢٠١٧)

- (أ) BIAN
(ب) 2BIAN
(ج) صفر

(٣٥١) إذا كان المغناطيس الثابت في الجلفانومتر له أقطاب مستوية فيكون الفيض المغناطيسي- في الحيز الذي يتحرك فيه الملف:

(تجريبي ٢٠١٨)

- (أ) متغير حسب زاوية وضع الملف
(ب) على هيئة أنصاف أقطار.
(ج) عمودي دائما على مستوى الملف.
(د) موازي دائما لمستوى الملف.

(٣٥٢) جلفانومتر حساس حساسيته 2° لكل مللي أمبير وعندما يمر به تيار شدته $4 \times 10^{-2} A$ فإن زاوية انحراف مؤشره تكون

- (أ) 20°
(ب) 40°
(ج) 60°
(د) 80°

(٣٥٣) جلفانومتر حساسيته 25mA لكل قسم ويبلغ تدريجه 60 قسم فإن شدة التيار اللازم لجعل مؤشره ينحرف إلى نصف تدريجه هي

- (أ) $75 \times 10^{-5} mA$
(ب) $75 \times 10^{-8} mA$
(ج) $75 \times 10^{-2} A$
(د) 7.5 A

(٣٥٤) عند فتح الدائرة المتصلة بملف الجلفانومتر فإن الجزء المسئول عن عودة المؤشر إلى صفر التدريج هو

- (أ) القطبين المقعيرين
(ب) حوامل العقيق
(ج) زوج الملفات الزنبركية
(د) اسطوانة الحديد المطاوع



٣٥٥) يعتبر الجلفانومتر ذو الملف المتحرك

- أ) جهاز قياس تناظري يعتمد على التأثير المغناطيسي للتيار الكهربائي
 ب) جهاز قياس رقمي يعتمد على الإلكترونيات الحديثة
 ج) جهاز قياس رقمي يعتمد على التأثير المغناطيسي للتيار الكهربائي
 د) جهاز قياس تناظري يعتمد على الإلكترونيات الحديثة

٣٥٦) أثناء انحراف مؤشر الجلفانومتر ليعطى قراءة معينة ، أى من الاختيارات الآتية يمثل التغير الحادث؟

عزم ازدواج اللي	الزاوية بين الملف والمجال	حساسية الجهاز
أ) يزداد	تزداد	تقل
ب) يقل	تزداد	تزداد
ج) يقل	تظل ثابتة	تظل ثابتة
د) يزداد	تظل ثابتة	تظل ثابتة

٣٥٧) أقصى شدة تيار يمكن أن يقيسها جلفانومتر مدرج إلى 100 قسم إذا كانت حساسيته 0.1mA لكل قسم هي

- أ) $\frac{1}{10} A$
 ب) $\frac{1}{100} A$
 ج) $\frac{1}{10} mA$
 د) $\frac{1}{100} mA$

٣٥٨) جلفانومتر ينحرف إلى ربع تدريجه عند مرور تيار كهربائي شدته $200 \mu A$ فإذا علمت أن حساسيته $0.08 mA$ لكل قسم فإن عدد أقسام تدريجه هي

- أ) 5
 ب) 10
 ج) 15
 د) 20

٣٥٩) عند زيادة شدة التيار المار في ملف الجلفانومتر للضعف ، فإن حساسية الجهاز

- أ) تظل ثابتة
 ب) تزداد للضعف
 ج) تقل للنصف
 د) تزداد إلى أربعة أمثاله

٣٦٠) جلفانومتر حساس أقصى تيار يتحمله ملفه هو $5 mA$ وعند استخدامه لقياس تيار كهربائي شدته $2 \times 10^3 \mu A$ ينحرف مؤشره بزاوية 30° فإن أقصى زاوية الانحراف مؤشر الجلفانومتر عند وضع الصفر تساوي

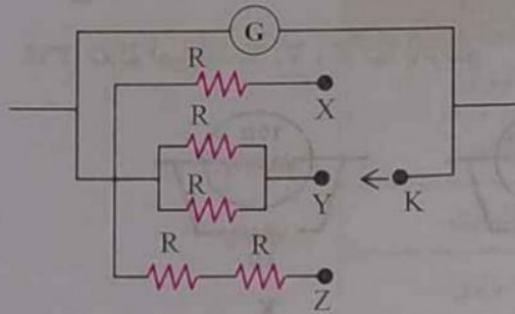
- أ) 25°
 ب) 50°
 ج) 75°
 د) 90°



أميتر التيار المستمر

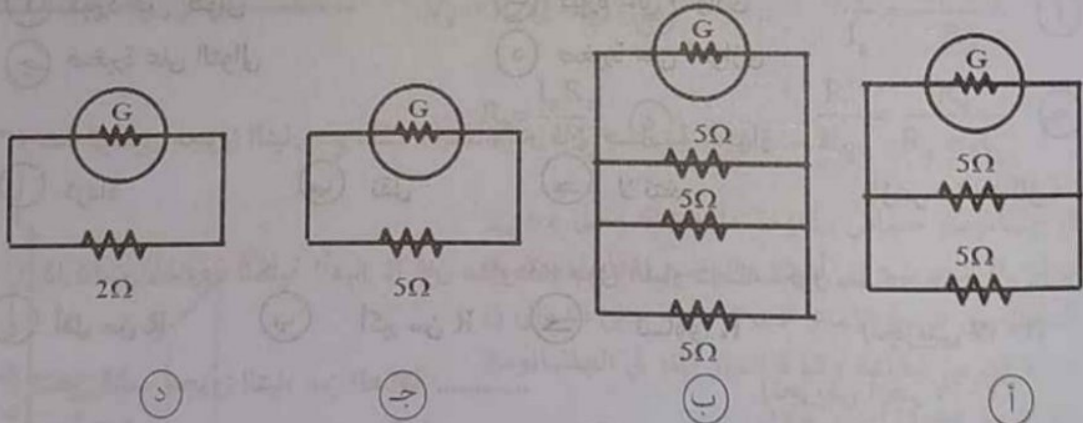
10

(٣٦١) الشكل يمثل جلفانومتر حساس متصل بمفتاح (K) وذلك لتحويله إلى أميتر متعدد المدى عن طريق توصيل المفتاح بالمواقع (X,Y,Z) فإذا كان المفتاح متصل بالموضع (Y) فقط فعند توصيله بالموضع (Z) فإن



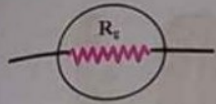
أكبر مدى للاميتر	دقة الأميتر
١	يزداد
٢	يقل
٣	يزداد
٤	يقل

(٣٦٢) جلفانومتر حساس مقاومته ملفه 1715Ω تم توصيله بمجزئ للتيار مختلف عدة مرات لتحويله إلى أميتر ذو مدى مختلف في كل مرة ، أي شكل من الاشكال التالية يمثل الأميتر الذي له أكبر مدى قياسي ؟



(٣٦٣) جلفانومتر حساس متصل بمجزئ للتيار (X) قيمته 0.2Ω ثم استبدل المجزئ بمجزئ آخر (Y) قيمته 0.02Ω مع نفس الجلفانومتر فإن

- ١ الأميتر يقيس مدى أكبر لشدة التيار في حالة المجزئ (X)
- ٢ الأميتر يقيس مدى أكبر لشدة التيار في حالة المجزئ (Y)
- ٣ أقصى مدى لشدة التيار في الحالتين متساوي
- ٤ لا توجد معلومات كافية

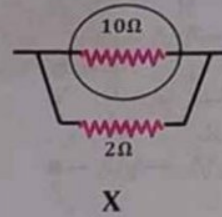
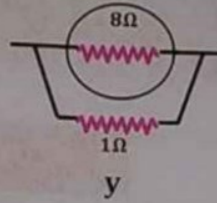
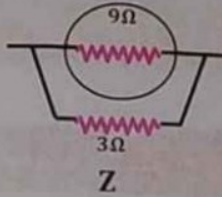


$R_{s_1} = 2\Omega$
 $R_{s_2} = 1.2\Omega$
 $R_{s_3} = 1.1\Omega$
 $R_{s_4} = 2.4\Omega$

(٣٦٤) أمامك أميتر متعدد المدى أي يمكن توصيله بعدة مجزئات للتيار كما بالرسم فأى من المجزئات الأربعة عند توصيلها مع ملف الجهاز تجعله قادرا علي قياس أكبر تيار ممكن

☐ أ R_{s_4}
☐ ب R_{s_2}
☐ ج R_{s_3}
☐ د R_{s_1}

(٣٦٥) ثلاثة أميترات X, Y, Z كما بالرسم



فإن ترتيب دقة القياس لكل منهم طبقاً للبيانات السابقة تكون

- ☐ أ دقة قياس X < دقة قياس Y < دقة قياس Z
☐ ب دقة قياس Z < دقة قياس X < دقة قياس Y
☐ ج دقة قياس Y < دقة قياس Z < دقة قياس X
☐ د دقة قياس Y < دقة قياس X < دقة قياس Z

(٣٦٦) لتحويل الجلفانومتر إلى أميتر يوصل ملفه بمقاومة

- ☐ أ كبيرة على التوالي
☐ ب كبيرة على التوازي
☐ ج صغيرة على التوالي
☐ د صغيرة على التوازي

(٣٦٧) عند توصيل مجزئ التيار مع ملف الجلفانومتر فإن حساسية الجهاز

- ☐ أ تزداد
☐ ب تقل
☐ ج لا تتغير
☐ د (أزهر ٢٠١٥ ثاني)

(٣٦٨) إذا كانت المقاومة الكلية لأميتر R فإن مقاومة مجزئ التيار داخله تكون

- ☐ أ أقل من R
☐ ب أكبر من R
☐ ج تساوي R
☐ د (تجريبى ٢٠١٧)

(٣٦٩) تتعين قيمة مجزئ التيار من العلاقة

☐ أ $\frac{I_g R_g}{I_g - 1}$
☐ ب $\frac{I_g R_g}{I_g + 1}$
☐ ج $\frac{V_g}{I - I_g}$

(٣٧٠) النسبة بين مقاومة الأميتر ومقاومة مجزئ التيار داخله الواحد الصحيح.

- ☐ أ أكبر من
☐ ب أصغر من
☐ ج تساوى
☐ د (السودان ٢٠١٧)

(٣٧١) كلما زادت قيمة مجزئ التيار (R_g) المتصل بالجلفانومتر، فإن حساسية الجهاز سوف

- ☐ أ تقل
☐ ب تزيد
☐ ج تظل ثابتة



(٣٧٢) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه R فإن قيمة مقاومة مجزئ التيار الذي ينقص حساسية الجهاز إلى $\frac{1}{5}$ قيمته الأصلية تساوى
(تجريبى ٢٠١٤ - تجريبى ٢٠١٦)

- (أ) $\frac{R}{4}$ (ب) $\frac{R}{5}$ (ج) R (د) $5R$

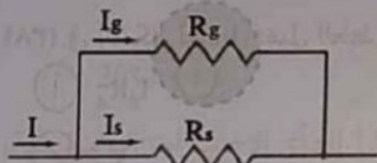
(٣٧٣) جلفانومتر مقاومته (R) وأقصى تيار يتحمله (I_g) وحتى يصبح صالحاً لقياس تيار كهربى يزيد بمقدار 10 أمثال عن تياره الأسمى فإنه يوصل بمقاومة (R_s) فأى الاختيارات التالية يكون صحيحاً ..

طريقة توصيلها	قيمة (R_s)	
على التوالى	$0.1 R$	(أ)
على التوالى	$0.2 R$	(ب)
على التوازي	$0.1 R$	(ج)
على التوازي	$0.2 R$	(د)

(٣٧٤) فى الأميتر: النسبة بين التيار المار فى ملف الجلفانومتر إلى التيار المار فى ملف المجزئ تكون الواحد

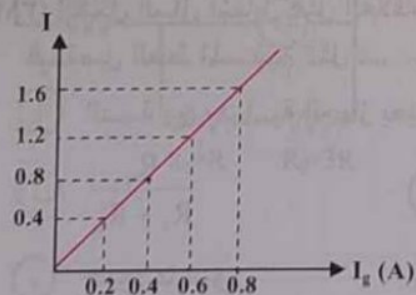
- (أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوى (د) غير متساوى

(٣٧٥) الشكل يوضح أميتر ذو ملف متحرك كل العلاقات الآتية تستخدم لتعيين قيمة مجزئ التيار (R_s) ما عدا



(أ) $\frac{I}{I_g} = \frac{R_s + R_g}{R_g}$ (ب) $V_g = R_s (I - I_g)$

(ج) $\frac{R'}{R_g} = \frac{R_s}{R_s + R_g}$ (د) $R_s = \frac{I_g R_g}{I - I_g}$



(٣٧٦) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 6Ω وصل بمجزئ تيار R_s لتحويله إلى أميتر والرسم المقابل يوضح العلاقة بين قراءة الأميتر عند توصيله على التوالى فى دائرة كهربية مغلقة وشدة التيار المار فى الجلفانومتر فإن قيمة مجزئ التيار تكون

- (أ) 1Ω (ب) 6Ω (ج) 4Ω (د) 8Ω

(٣٧٧) جلفانومتر مقاومة ملفه 54Ω وصل بمجزئ للتيار فمر فى الجلفانومتر $\frac{1}{10}$ من التيار الكلى فإن

قيمة المجزئ تساوى

- (أ) 5.4Ω (ب) 9Ω (ج) 6Ω (د) 10Ω



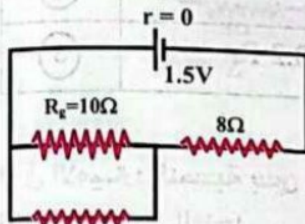
(٣٧٨) أميتر مقاومته 30Ω فإن :

- ١- مقاومة المجزئ لازم لإنقاص حساسيته للثلث هي
 (أ) 15Ω (ب) 5Ω (ج) 10Ω (د) 2.5Ω

- ٢- المقاومة المكافئة للأميتر والمجزئ في هذه الحالة هي
 (أ) 10Ω (ب) 4.28Ω (ج) 7.5Ω (د) 2.31Ω

(٣٧٩) مجزئ تيار مقاومته 0.1Ω ينقص حساسية أميتر للعشر فإن قيمة المجزئ الذي ينقص حساسية هذا الأميتر إلى الربع هي

- (أ) 0.1Ω (ب) 0.2Ω (ج) 0.3Ω (د) 0.4Ω



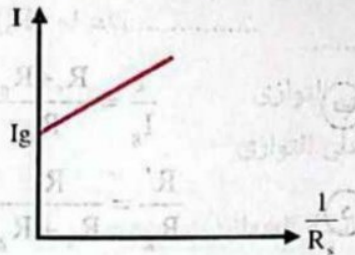
(٣٨٠) في الدائرة التي أمامك:

إذا علمت أن التيار المار في ملف الجلفانومتر $0.03A$ فإن

قيمة المقاومة (R_s) تساوي

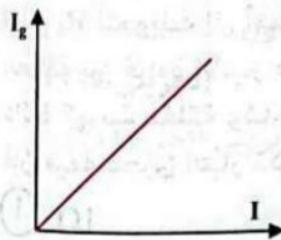
- (أ) 2.5Ω (ب) 5Ω (ج) 7.5Ω (د) 10Ω

(٣٨١) في الشكل المقابل: ميل الخط المستقيم يمثل



- (أ) $I_g R_g$ (ب) $\Delta I \Delta R_s$ (ج) V_g (د) جميع ما سبق

(٣٨٢) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين التيار المار في الجلفانومتر I_g ، شدة التيار الكلي فإن قيمة ميل الخط المستقيم تمثل



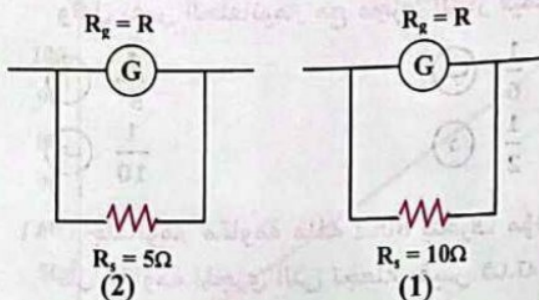
- (أ) النسبة بين حساسية الجهاز بعد التعديل وقبل التعديل
 (ب) $\frac{R_s}{R_s + R_g}$ (ج) $\frac{R'}{R_g}$ (د) جميع ما سبق

(٣٨٣) أميتر مقاومة ملفه 30Ω وصل مع مجزئ للتيار فكانت المقاومة المكافئة للأميتر هي 10Ω فإن النسبة $\frac{I_g}{I} = \dots\dots\dots$

- (أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{1.3}$



(٣٨٤) في الشكل الموضح فإن النسبة بين أقصى تيار يقيسه الجهاز في الشكل (1) إلى أقصى تيار يقيسه الجهاز في الشكل (2) تكون

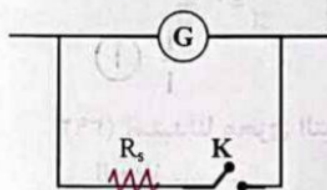


- (أ) أكبر من الواحد
(ب) أقل من الواحد
(ج) تساوي الواحد

(٣٨٥) عند توصيل جلفانومتر مقاومته (R_g) بمجزئ التيار (R_s) فإن النسبة بين مقاومة الجلفانومتر إلى مقاومة الأميتر تكون

- (أ) أكبر من الواحد
(ب) أقل من الواحد
(ج) تساوي الواحد

(٣٨٦) في الشكل المقابل النسبة بين شدة التيار التي يتحملها ملف الجلفانومتر قبل غلق (K) إلى شدة التيار التي يتحملها بعد غلق (K)

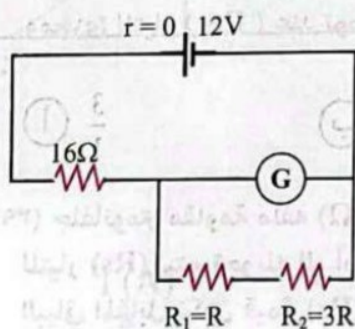


- (أ) أكبر من الواحد
(ب) أقل من الواحد
(ج) تساوي الواحد

(٣٨٧) عند توصيل جلفانومتر مقاومته 36Ω بمجزئ للتيار مقاومته 4Ω فإن التيار الذي يمر به بالنسبة للتيار الكلي تساوي

- (أ) 5% (ب) 10% (ج) 15% (د) 20%

(٣٨٨) إذا كانت مقاومة الجلفانومتر 40Ω ويمر به تيار كهربى شدته $0.1A$ فأى الاختيارات التالية يدل على قيم R_1 ، R_2



R_2	R_1	
15Ω	5Ω	(أ)
6Ω	2Ω	(ب)
3Ω	1Ω	(ج)
7.5Ω	2.5Ω	(د)

(٣٨٩) جلفانومتر ذو ملف متحرك مقاومته (R_g) وصل بمجزئ للتيار $R_s = 5\Omega$ فمر به تيار كهربى شدته 0.1 من التيار الكلي فتكون قيمة R_g هى

- (أ) 40Ω (ب) 45Ω (ج) 50Ω (د) 55Ω



٣٩٠ جلفانومتر مقاومته R_g عند توصيله بمجزئ للتيار قيمته R تقل حساسيته الى ثلث قيمتها فإذا وصل نفس الجلفانومتر مع مجزئ للتيار قيمته $0.5R$ فإن حساسيته تقل الى قيمتها

أ) $\frac{1}{5}$

ب) $\frac{1}{6}$

ج) $\frac{1}{10}$

د) $\frac{1}{2}$

٣٩١ جلفانومتر مقاومة ملفه 80Ω ينحرف مؤشره إلى نهاية تدريجه بمرور تيار كهربى شدته $10mA$.. فإن مقاومة المجزئ التى تجعله يقيس شدته $10A$ تساوي

أ) 0.04Ω

ب) 0.08Ω

ج) 0.004Ω

د) 0.008Ω

٣٩٢ النسبة بين التيار المار في ملف جلفانومتر مقاومة ملفه 10Ω قبل وبعد توصيله بمجزئ للتيار 0.1Ω تساوي

أ) $\frac{1}{1000}$

ب) $\frac{1}{100}$

ج) $\frac{1}{10}$

د) $\frac{1}{1}$

٣٩٣ استبدلنا مجزئ التيار في أميتر بمجزئ آخر فزادت المقاومة الكلية للجهاز فإن حساسية الجهاز

أ) تزداد

ب) تقل

ج) تظل ثابتة

٣٩٤ إذا كانت مقاومة ملف الجلفانومتر R فتكون مقاومة المجزئ التى تنقص حساسيته إلى الخمس هى ..

أ) R

ب) $\frac{R}{4}$

ج) $\frac{R}{3}$

د) $\frac{R}{2}$

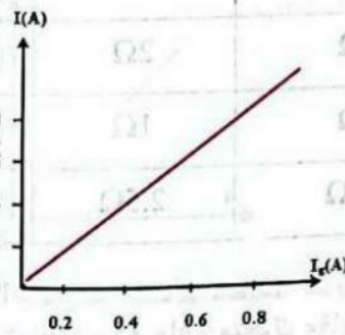
٣٩٥ مجزئ للتيار (R_{s1}) عند توصيله مع مقاومة الجلفانومتر ينقص حساسية الجهاز للنصف ، ومجزئ للتيار (R_{s2}) عند توصيله ينقص حساسية الجهاز للربع ، فإن النسبة $\frac{R_{s1}}{R_{s2}}$ تساوي

أ) $\frac{4}{1}$

ب) $\frac{2}{1}$

ج) $\frac{1}{2}$

د) $\frac{3}{1}$



٣٩٦ جلفانومتر مقاومة ملفه (9Ω) وصل بمجزئ للتيار (R_s) ليتم تحويله الى أميتر من الشكل

البياني المقابل تكون قيمة (R_s)

أ) 1Ω

ب) 2Ω

ج) 0.1Ω

د) 0.2Ω

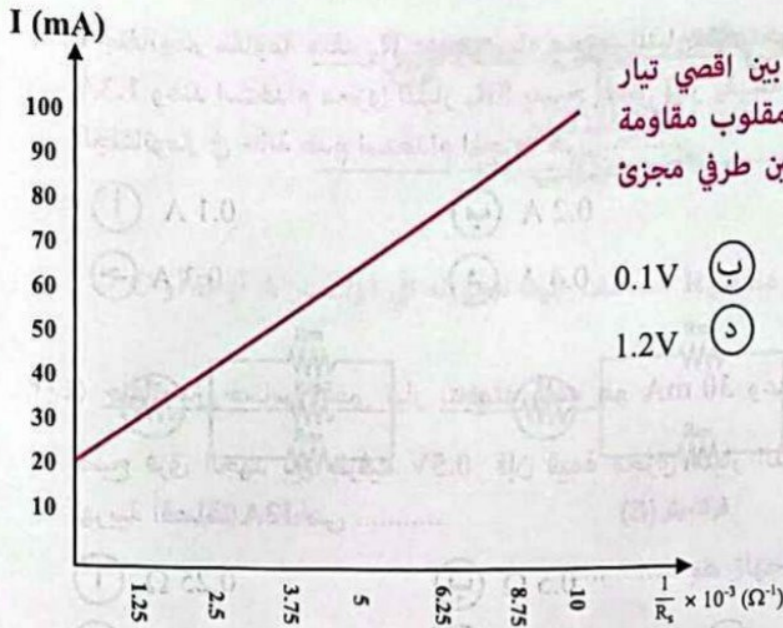
٣٩٧ يمكن تعيين قيمة مجزئ التيار من العلاقة

أ) $R_g = \frac{R_s(I - I_g)}{I_g}$

ب) $R_g = \frac{R_s(I - I_g)}{I_g}$

ج) $\frac{I}{I_g} = \frac{R_s(I - I_g)}{R_g}$

د) $\frac{I_g}{I} = \frac{R_s + R_g}{R_s}$



٣٩٨) يمثل الشكل البياني العلاقة بين اقصى تيار كهربي مقاسه بواسطة الأميتر ومقلوب مقاومة مجزئ التيار فإن فرق الجهد بين طرفي مجزئ التيار يساوي

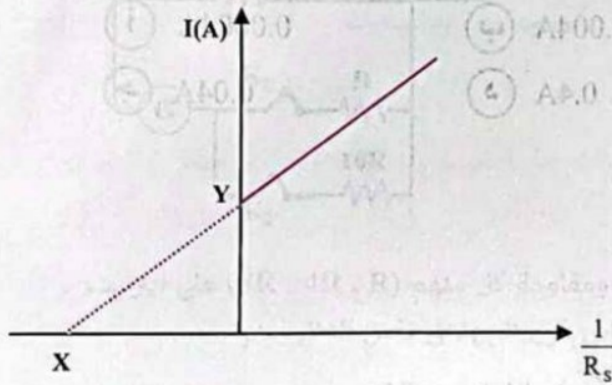
٠.١٧ (ب)

٠.٨٧ (ا)

١.٢٧ (د)

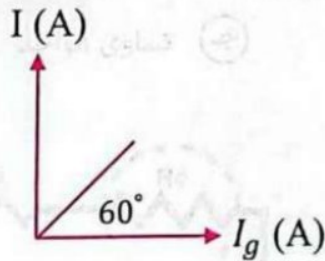
١٧ (ج)

٣٩٩) الشكل البياني الذي أمامك يمثل العلاقة بين شدة التيار الكلي (I) ومقلوب مقاومة مجزئ التيار (1/R_s) فإن نقطة (X) ونقطة (Y) تمثل



نقطة Y	نقطة X	
V_g	$-\frac{1}{R_g}$	(ا)
I_g	$-R_g$	(ب)
I_g	$-\frac{1}{R_g}$	(ج)
V_g	$-R_g$	(د)

٤٠٠) الشكل المقابل : يمثل العلاقة البيانية بين شدة التيار المار في الأميتر وشدة التيار المارة في ملف الجلفانومتر ولذلك فإن النسبة بين مقاومة الأميتر / مقاومة الجلفانومتر تساوي



١ (د)

1/2 (ح)

1/√3 (ب)

√3 (ا)



٤٠١) جلفانومتر مقاومة ملفه R_g عند توصيله بمجزئ للتيار R_s يتحول إلى أميتر أقصى تيار يقيسه $1.3A$ وعند استخدام مجزئ للتيار $5R_s$ يصبح أقصى تيار يقيسه $0.5A$ ، فإن أقصى تيار يتحمله الجلفانومتر في حالة عدم استخدام المجزئ هي

- (أ) $0.1 A$ (ب) $0.2 A$ (ج) $0.3 A$ (د) $0.4 A$

٤٠٢) جلفانومتر حساس أقصى تيار يتحمله ملفه هو $30 mA$ وعندما ينحرف مؤشره إلى $\frac{1}{3}$ تدريجه يصبح فرق الجهد بين طرفيه $0.5V$ فإن قيمة مجزئ التيار الذي يجعله قادرًا على قياس تيارات كهربية أقصاها $12A$ هي

- (أ) 0.25Ω (ب) 0.5Ω (ج) 0.125Ω (د) 12.5Ω

٤٠٣) جلفانومتر مقاومة ملفه 10Ω تم تحويله إلى أميتر مقاومته الكلية 0.004Ω ليقاس تيار كهربي شدته $10A$ فإن أقصى تيار يتحمله ملف الجلفانومتر

- (أ) $0.0004A$ (ب) $0.004A$ (ج) $0.04A$ (د) $0.4A$

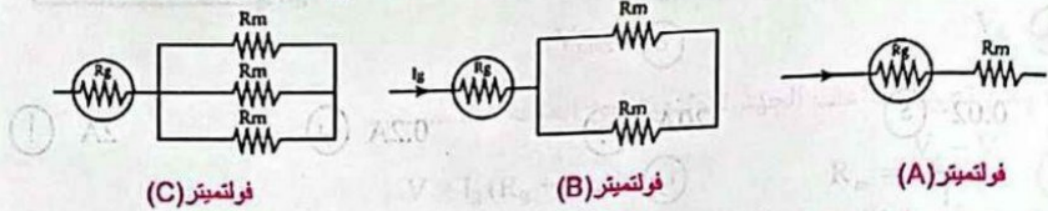
(أ)	$\frac{1}{R_g}$	$\frac{1}{R_s}$
(ب)	$\frac{1}{R_g}$	$\frac{1}{R_s}$
(ج)	$\frac{1}{R_g}$	$\frac{1}{R_s}$
(د)	$\frac{1}{R_g}$	$\frac{1}{R_s}$



الفولتميتر

11

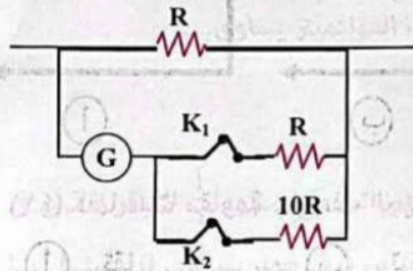
٤٠٤ تم توصيل جلفانومتر مقاومة ملفه R_g بمضاعف جهد لتحويله الى فولتميتر A أو B أو C



فيكون ترتيب أقصى قراءة لكل جهاز هو

- أ $V_C < V_B < V_A$ ب $V_A < V_C < V_B$ ج $V_C > V_B > V_A$ د $V_B > V_A > V_C$

٤٠٥ في الشكل المقابل عند فتح (K_1) وغلق (K_2) فإن



- أ مدى الجهاز يزداد وتقل دقة قياسه
ب مدى الجهاز يزداد وتزداد دقة قياسه
ج مدى الجهاز يقل وتقل دقة قياسه
د مدى الجهاز يقل وتزداد دقة قياسه

٤٠٦ ثلاث فولتميترات (X, Y, Z) لهم نفس المدى ومقاومة كل منهم (R, 4R, 8R) على الترتيب فيكون الفولتميتر الأكثر دقة عند استخدامه في قياس فرق الجهد في نفس الدائرة هو

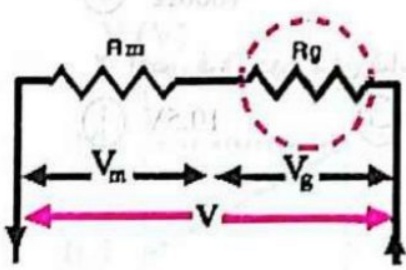
- أ الفولتميتر (X) ب الفولتميتر (Y) ج الفولتميتر (Z) د جميعهم نفس الدقة

٤٠٧ النسبة مقاومة مضاعف الجهد إلى مقاومة الفولتميتر تكون

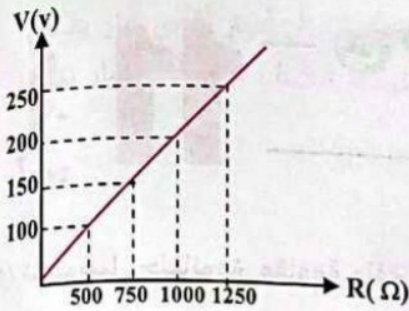
- أ أكبر من الواحد ب أقل من الواحد ج تساوي الواحد

٤٠٨ إذا كانت $R_g = R_m$ فإن العلاقة المستخدمة

فهذه الحالة تكون



- أ $R_m = \frac{2(V - V_g)}{I_g}$ ب $R_m = \frac{V - V_g}{2I_g}$ ج $R_m = \frac{V}{2I_g}$ د $R_m = \frac{2V}{I_g}$



٤٠٩ جلفانومتر حساس يمكن قياس شدة تيار أقصاه (I_g) وصلت معه عدة مقاومات مضاعفة الجهد كل على حدة لتحويله إلى فولتميتر والرسم البياني الآتي يوضح العلاقة بين أقصى فرق جهد يقيسه الفولتميتر (V) والمقاومة الكلية للفولتميتر (R) فإن مدى قياس الجلفانومتر (I_g) يكون

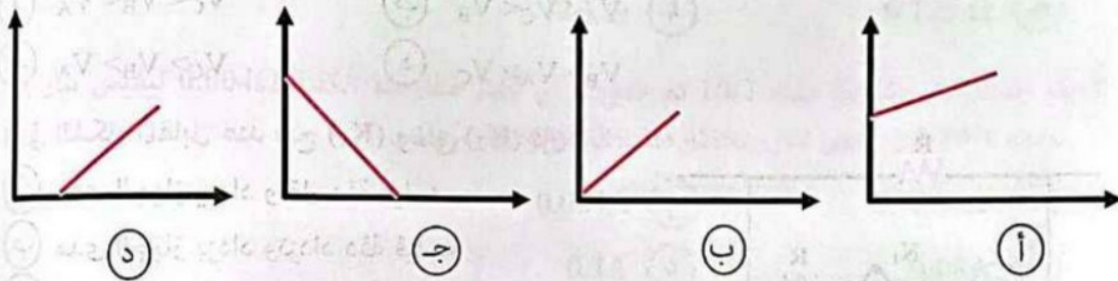
0.02 (د)

20A (ج)

0.2A (ب)

2A (أ)

٤١٠ أي الأشكال البيانية التالية توضح العلاقة بين أقصى فرق جهد (V) يقيسه الفولتميتر على المحور الرأسي وبين مقاومة مضاعف الجهد (R_m) على المحور الأفقي:

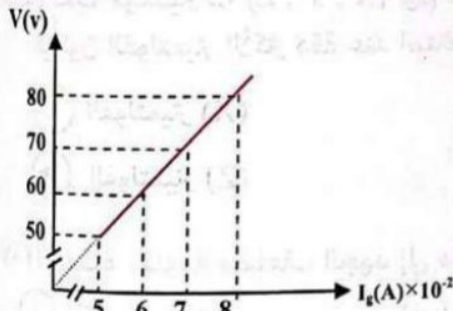


٤١١ كلما قلت مقاومة مضاعف الجهد فإن حساسية الفولتميتر سوف

لا تتغير (ج)

تزداد (ب)

تقل (أ)



٤١٢ جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 50Ω وأقصى تيار يتحمله $0.12A$ وصل بمضاعف جهد (R_m) والشكل يوضح العلاقة بين قراءة الفولتميتر (V) مع شدة التيار المار في الفولتميتر (I_g):

١- فإن قيمة مضاعف الجهد R_m المتصل بالجلفانومتر هي فولت

1050Ω (ب)

800Ω (أ)

950Ω (د)

1000Ω (ج)

٢- أقصى فرق جهد يمكن قياسه بواسطة الفولتميتر

120V (د)

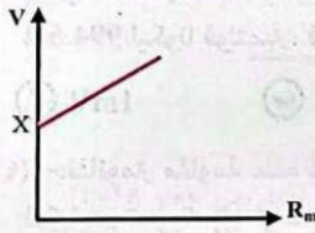
12V (ج)

150V (ب)

10.5V (أ)



(٤١٣) في الرسم البياني الموضح :



١- النقطة (X) تدل على

I_g (أ) R_g (ب)

V_g (ج) V_{max} (د)

٢- ميل الخط المستقيم يمثل

I_g (أ) R_g (ب)

V_g (ج) V_{max} (د)

(٤١٤) يمكن تعيين مضاعف الجهد لفولتميتر من العلاقة

$R_m = \frac{V_g - V}{I_g}$ (أ) $V = I_g (R_g + R_m)$ (ب)

$V_g = V + V_m$ (ج) $I_g = \frac{R_m}{V - V_g}$ (د)

(٤١٥) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 4Ω وأقصى تيار يتحمله $1mA$ وصل ملفه علي التوازي بمقاومة مقدارها 1Ω ليكونا معاً جهازاً واحداً ثم وصل هذا الجهاز علي التوالي بمقاومة مقدارها 999.2Ω ليتحول الي فولتميتر.. فإن أقصى فرق جهد يمكن أن يقيسه هذا الفولتميتر يساوي....

$5V$ (أ) $10V$ (ب)

$15V$ (ج) $20V$ (د)

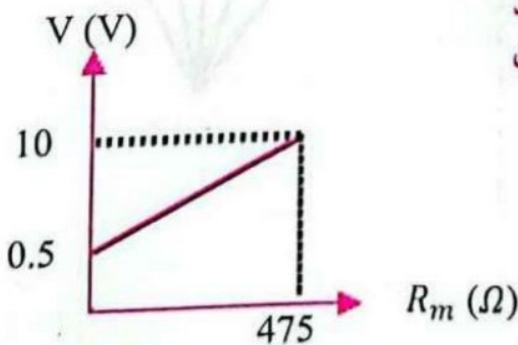
(٤١٦) جلفانومتر ذو ملف متحرك مقاومته 18Ω فإن قيمة R_s التي تسمح بمرور $\frac{1}{3}$ التيار الكلي في ملف الجلفانومتر وقيمة R_m التي تجعل الجلفانومتر صالحاً لقياس فرق جهد يساوي 10 أمثال ما كان يمكنه قياسه هي

قيمة R_m	قيمة R_s	
180Ω	9Ω	(أ)
162Ω	6Ω	(ب)
162Ω	9Ω	(ج)
180Ω	6Ω	(د)

(٤١٧) الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين فرق الجهد بين طرفي فولتميتر ومقاومة مضاعف الجهد ، فإن قيمة مقاومة ملف الجلفانومتر (R_g) :

25Ω (أ) 50Ω (ب)

0.02Ω (ج) 0.5Ω (د)





(٤١٨) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 54Ω وأقصى تيار يتحملة 0.1 mA وصل ملفه على التوازي بمقاومة مقدارها 26Ω ليكونا معا جهازا واحدا، ثم وصل هذا الجهاز على التوالي بمقاومة مقدارها 994.6Ω ليكونا فولتمتر، فإن أقصى فرق جهد يمكن أن يقيسه هذا الفولتمتر يساوي

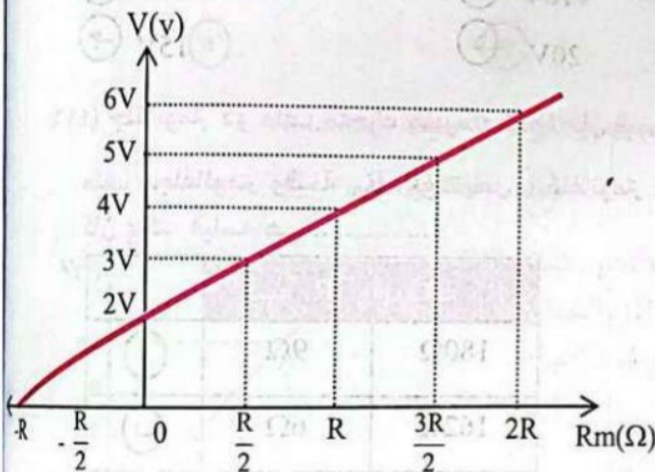
- 10V (٤) 1V (٥) 10mV (٦) 1mV (١)

(٤١٩) جلفانومتر مقاومة ملفه 40Ω وتدرجه مقسم إلى 100 قسم وحساسية القسم الواحد 1 mA فلي يتم تحويله إلى فولتمتر بنفس عدد الأقسام ولكن كل قسم يدل على 1V فإننا نقوم بتوصيله بمقاومة

- 960Ω على التوالي (١) 960Ω على التوازي (٢)
9600Ω على التوالي (٣) 9600Ω على التوازي (٤)

(٤٢٠) فولتامتر مقاومته (R) وأقصى فرق جهد يقيسه (V) وعند توصيله بمضاعف للجهد R_m زاد أقصى فرق جهد يقيسه بمقدار 2V فإن قيمة R_m هي

- 2R (ب) R (١)
3R (د) $\frac{1}{2}R$ (ج)



(٤٢١) الرسم البياني يمثل العلاقة بين أقصى فرق جهد يمكنه قياسه بواسطة فولتامتر (V) ومقاومة مضاعف الجهد (R_m) من الرسم فإن قيمة مقاومة الجلفانومتر R_g تساوي

- R (ب) $\frac{R}{2}$ (١)
2R (د) $\frac{2R}{2}$ (ج)



الأوميتير

12

٤٢٢) تعتمد فكرة معايرة الأوميتير كأوميتير على قانون (تجريبي أزهري ٢٠١٨)

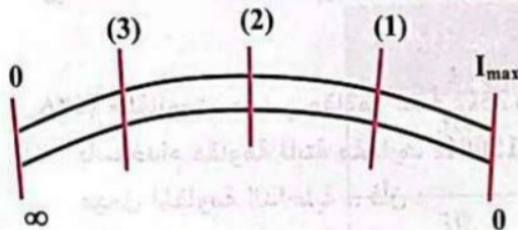
- أ) فاراداي ب) أوم للدائرة المغلقة ج) أمبير للدائرة المغلقة د) أمبير للدائرة المفتوحة

٤٢٣) عند استقرار مؤشر جهاز الأوميتير على قراءة معينة فإنه يشير إلى قيمة

- أ) مقاومة الأوميتير ب) المقاومة الخارجية ج) مجموع مقاومة الأوميتير والمقاومة الخارجية د) النسبة بين مقاومة الأوميتير والمقاومة الخارجية

٤٢٤) الشكل المقابل يوضح أقسام متساوية على

تدرج أوميتير وعند استخدام الجهاز في قياس مقاومة مجهولة قيمتها (X) انحرف مؤشر الجهاز إلى الموضع رقم (3) على التدرج فإن المقاومة الخارجية التي تجعل المؤشر ينحرف إلى الموضع (1) على التدرج تساوي

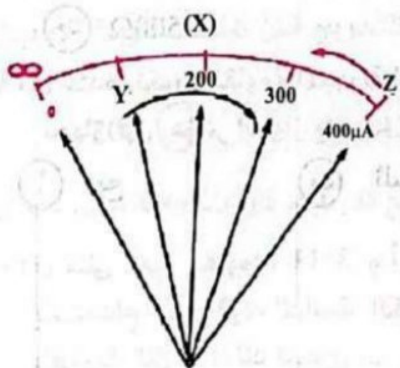


- أ) $\frac{1}{3}X$ ب) $\frac{1}{9}X$ ج) $3X$ د) $\frac{3}{4}X$

٤٢٥) طبقاً لتدرج الأوميتير في الرسم المقابل

فإن قيم Z, Y, X تكون

(علماً بأن مقاومة الأوميتير = 3750Ω)



Z Ω	Y μA	X (Ω)	
50	120	9000	أ
0	150	3750	ب
0	100	3750	ج
50	112.5	6150	د



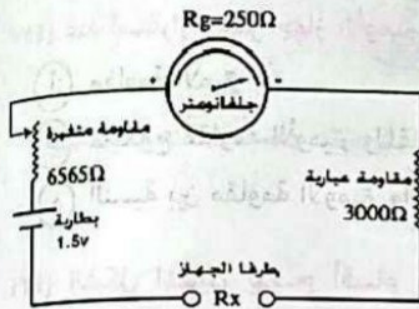
(٤٢٦) جلفانومتر مقاومة ملفه 250Ω ينحرف مؤشره إلى نهاية التدرج عند مرور تيار شدته $400 \mu A$ يتصل بعمود كهربى قوته الدافعة الكهربائية $1.5 V$ ومقاومة ثابتة 3000Ω ومقاومة متغيرة R_v فإن :

أولا : قيمة المقاومة المأخوذة من المقاومة المتغيرة ليتم تحويل الجلفانومتر إلى أوميتر تساوي

- (أ) 500Ω (ب) 250Ω (ج) 3750Ω (د) 7500Ω

ثانيا : قيمة المقاومة التى إذا وصلت بطرفى الأوميتر تجعل المؤشر ينحرف إلى ربع تدرجه تساوي.

- (أ) 500Ω (ب) 3750Ω (ج) 11250Ω (د) 7500Ω



(٤٢٧) الشكل المقابل يوضح ميكروأميتر يقرأ $400 \mu A$

كحد أقصى فعند تلامس طرفى التوصيل فإن

مقاومة الدائرة فى هذه الحالة

- (أ) 3250Ω (ب) 3750Ω (ج) 6565Ω (د) 500Ω

(٤٢٨) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 125Ω وأقصى تيار يتحمله $200 \mu A$ يراد تحويله إلى أوميتر باستخدام مقاومة ثابتة مقدارها 1500Ω وريوستات وعمود كهربى قوته الدافعة الكهربائية $1.5 V$ مهمل المقاومة الداخلية .. فإن :

(١) قيمة المقاومة المأخوذة من الريوستات ليصل المؤشر إلى نهاية التدرج عند تلامس طرفيه.

- (أ) 5875Ω (ب) 6375Ω (ج) 5375Ω (د) 6875Ω

(٢) قيمة المقاومة الخارجية التى عند توصيلها بين طرفيه تجعل المؤشر ينحرف إلى منتصف التدرج.

- (أ) 1500Ω (ب) 3500Ω (ج) 5500Ω (د) 7500Ω

(٤٢٩) عندما تكون المقاومة المجهولة المقاسة بواسطة أوميتر تساوي ضعف قيمة المقاومة الكلية

للجهاز فإن مؤشر الجهاز ينحرف إلى تدرج الأوميتر

- (أ) ربع (ب) ثلث (ج) نصف (د) ضعف

(٤٣٠) ملي أميتر مقاومته 3Ω و أقصى تيار يتحمله ملفه 12 ملي أمبير يراد تحويله إلى أوميتر

باستخدام عمود قوته الدافعة الكهربائية 1.5 فولت و مقاومته الداخلية 1 أوم. فإن المقاومة

العيارية اللازمة لذلك تساوي

- (أ) 125Ω (ب) 121Ω (ج) 120Ω (د) 122Ω

(٤٣١) مقاومة x تجعل مؤشر الأوميتر ينحرف إلى نصف تدرج الأوميتر ، تم استبدالها بمقاومة أخرى y

تساوي ضعف قيمة المقاومة x فإن مؤشر الجهاز ينحرف إلى تدرج الأوميتر

- (أ) ربع (ب) ثلث (ج) نصف (د) ضعف



(٤٣٢) إذا اتصلت مقاومة R مع أوميتر مقاومته 2400Ω فانحرف المؤشر إلى ربع النهاية العظمى للتيار ، فتكون قيمة R

- (أ) 2400Ω (ب) 4800Ω (ج) 7200Ω (د) 9600

(٤٣٣) إذا كانت مقاومة مقدارها 100Ω تجعل مؤشر الأوميتر ينحرف إلى نصف التدرج فإن المقاومة التي تجعله ينحرف إلى ربع التدرج هي

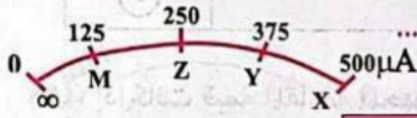
- (أ) 100Ω (ب) 200Ω (ج) 300Ω (د) 500Ω

(٤٣٤) أوميتر مقاومة دائرته (R) إذا وصلت معه مقاومة خارجية مقدارها $4R$ فإن المؤشر ينحرف إلى

(أ) نهاية تدرج التيار (ب) $\frac{1}{4}$ تدرج التيار

(ج) $\frac{1}{5}$ تدرج التيار (د) $\frac{1}{6}$ تدرج التيار

(٤٣٥) الشكل الذي أمامك يمثل تدرج أوميتر مقاومته (R) فإن.....



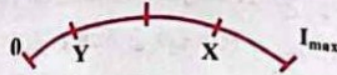
قيمة (X)	النسبة بين $\frac{Z}{Y}$	قيمة (M)
(أ) صفر	$\frac{3}{1}$	$3R$
(ب) صفر	$\frac{1}{3}$	$3R$
(ج) R	$\frac{1}{2}$	R
(د) R	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{4}R$

(٤٣٦) مقاومة 150Ω تجعل مؤشر الأوميتر ينحرف إلى نصف التدرج فإن قيمة مقاومة الأوميتر تساوي أوم.

- (أ) 50 (ب) 100 (ج) 150 (د) 200

(٤٣٧) إذا كانت مقاومة 75Ω تجعل مؤشر الأوميتر ينحرف إلى ربع تدرجه، فإن المقاومة التي تجعل مؤشره ينحرف إلى منتصف التدرج تساوي أوم.

- (أ) 15 (ب) 20 (ج) 25 (د) 30

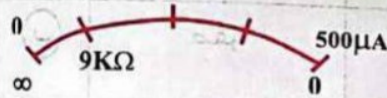


(٤٣٨) الشكل المقابل يمثل تدرج أوميتر مقسم إلى 4 أقسام متساوية فإذا كانت قيمة مقاومة الأوميتر هي (R) فإن قيمة المقاومة الخارجية عند النقطتين Y , X

عند (Y)	عند (X)	
R	$\frac{3}{4}R$	أ
2R	$\frac{1}{2}R$	ب
3R	$\frac{1}{3}R$	ج
4R	R	د

(٤٣٩) إذا كانت قيمة المقاومة المجهولة المقاسة بالأوميتر = 25% من المقاومة الكلية للأوميتر فإن مؤشر الجهاز ينحرف إلى من أقصى قيمة لتدرج الجهاز

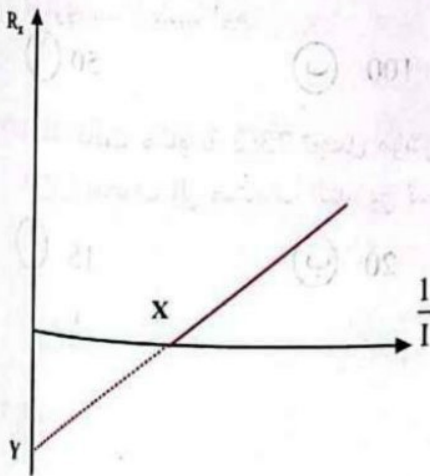
- أ 0.5 ب 0.8 ج 1.4 د 0.75



(٤٤٠) يبين الشكل أقسام متساوية على تدرج الأوميتر باستخدام البيانات المدونة فإن قيمة المقاومة الكلية للأوميتر هي

- أ 3000Ω ب 6000Ω ج 1500Ω د 7500Ω

(٤٤١) الرسم المقابل يبين العلاقة بين المقاومة المجهولة R_x ومقلوب شدة التيار الكلي $\frac{1}{I}$ فإن قيمة y , x تكون



قيمة Y	قيمة X	
R'	$\frac{V_B}{R'}$	أ
$\frac{1}{R'}$	I_g	ب
R'	$\frac{R'}{V_B}$	ج
$\frac{1}{R'}$	$\frac{-1}{I_g}$	د



(٤٤٢) أوميتر يحتوي علي جلفانومتر قراءة نهاية تدريجه I_g وعندما يتصل مع مقاومة خارجية تساوي $12K\Omega$ بين طرفي الأوميتر يصبح التيار $\frac{1}{5}I_g$ فعندما يتصل الاوميتر بمقاومة خارجية تساوي $1.5K\Omega$ فإن التيار يصبح

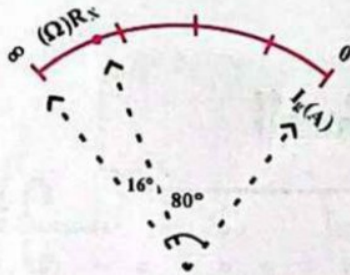
- (أ) $\frac{2}{3} I_g$ (ب) $\frac{1}{8} I_g$
(ج) $\frac{1}{5} I_g$ (د) $\frac{3}{4} I_g$

(٤٤٣) أوميتر ينحرف مؤشره الي $\frac{1}{3}$ تدريج التيار عندما يوصل مع مقاومة 400Ω ، فإن المقاومة التي تجعل مؤشره ينحرف الي $\frac{1}{6}$ تدريج التيار تساوي

- (أ) 200Ω (ب) 400Ω
(ج) 800Ω (د) 1000Ω

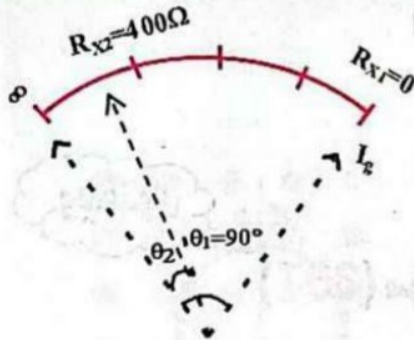
(٤٤٤) يوضح الشكل المقابل تدريج أوميتر مقاومته 500Ω زاوية انحراف المؤشر منه صفر تدريج التيار الي نهاية التدريج هي 80° وبذلك فإن قيمة R_x تساوي

- (أ) 2000Ω (ب) 4000Ω
(ج) 2500Ω (د) 3500Ω



(٤٤٥) يوضح الشكل تدريج أوميتر ينحرف مؤشره من صفر تدريج التيار الي نهاية تدريج التيار عندما تكون $\theta_1 = 90^\circ$ فإن قيمة θ_2 تساوي

علماً بأن مقاومة الأوميتر تساوي 100Ω



- (أ) 18° (ب) 22.5°
(ج) 15° (د) 30°

(٤٤٦) أوميتر اتصل بمقاومة خارجية (X) قيمته 400Ω فانحرف المؤشر الي $\frac{3}{4}$ تدريج الجلفانومتر، وعند استبدال المقاومة (X) بأخري (Y) قيمتها 6000Ω ينحرف المؤشر الي من تدريج الجلفانومتر (تجريبى ٢٠٢١)

- (أ) $\frac{1}{6}$ (ب) $\frac{5}{6}$
(ج) $\frac{1}{5}$ (د) $\frac{3}{5}$